



Opinions of Visually Impaired Students About the Use of Information and Communication Technologies in Higher Education in Terms Of Academic and Social Adaptations*

Pelin PİŞTAV AKMEŞE ^{a**} (ORCID ID - 0000-0001-8269-3899)

Tarık KIŞLA ^b (ORCID ID - 0000-0001-9007-7455)

Nilay KAYHAN ^c (ORCID ID - 0000-0002-0937-8013)

^a Ege University, Faculty of Health Sciences, İzmir/Türkiye

^b Ege University, Faculty of Education, Ege University, İzmir/Türkiye

^c University of Ankara Yıldırım Beyazıt, Faculty of Health Sciences, Ankara/Türkiye



Article Info

DOI: 10.14812/cuefd.1121356

Article history:

Received 25.05.2022

Revised 24.02.2024

Accepted 05.07.2024

Keywords:

Information and Communication, Higher Education, Visually Impaired Individual, Academic and Social Adaptation, Universal Design.

Research Article

Abstract

This study aims to examine the opinions of visually impaired students who continue higher education about the use of information and communication technologies in higher education institutions where they continue their education. Embedded single case design, one of the qualitative research designs, was used in the study. The students who continue higher education in the state or foundation universities in different regions and provinces of Turkey were chosen based on the voluntary participation principle using the purposive sampling method. 30 visually impaired undergraduate students who received education in the 2019-2020 fall-spring and 2020-2021 fall terms and were volunteers to participate in the study form the participant group of the study. Semi-structured interviews were conducted online or on the telephone with the participants. The data obtained were analyzed using the content analysis. The findings obtained in the study are "Legal regulations, monitoring, and assessment, Full participation based on the right to education, Accessibility, Technology use based on the universal design, Effective communication and coordination" main themes. Including technological features that make life easier and more accessible will contribute to the fulfillment of roles and responsibilities expected from individuals in professional life as required by age.

Bilgi İletişim Teknolojilerinin Akademik ve Sosyal Uyarlamalar Açısından Yükseköğretimde Kullanımına İlişkin Görme Yetersizliği Olan Üniversite Öğrencilerinin Görüşleri

Makale Bilgisi

DOI: 10.14812/cuefd.1121356

Makale Geçmişi:

Geliş 25.05.2022

Düzeltilme 24.02.2024

Kabul 05.07.2024

Anahtar Kelimeler:

Öz

Bu araştırmada yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin devam ettikleri kurumda bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden, durum çalışması türünde iç içe geçmiş tek durum deseni kullanılmıştır. Türkiye'de farklı bölge ve illerde devlet veya vakıf üniversitelerinde yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrenciler, amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak gönüllülük ilkesine göre seçilmiştir. 2019-2020 güz-bahar ve 2020-2021 güz dönemlerinde eğitim alan araştırmaya katılmaya gönüllü 30 üniversite öğrencisi çalışma grubunu oluşturmuştur. Katılımcılar ile online ya da telefon yoluyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler

* This study was carried out within the scope of the project no. 20645 supported by Ege University Scientific Research Projects (BAP). It was presented as an oral presentation at Biltevt 2021: International Barrier-Free Informatics Congress 2021 held on 2-4 September 2021 in Manisa.

**Corresponding Author: pelin.pistav.akmese@ege.edu.tr

Bilgi İletişim Teknolojileri,
Yükseköğretim,
Görme Yetersizliği Olan Birey,
Akademik ve Sosyal Uyarılama,
Evrensel Tasarım.

içerik analizi tekniği yoluyla analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular *Yasal düzenlemeler, İzleme ve değerlendirme, Eğitim hakkı temelinde tam katılım, Erişilebilirlik, Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı, Etkili iletişim ve koordinasyon* ana temalarıdır. Teknolojinin kolaylaştırıcı ve erişilebilirliği sağlayıcı özelliklerine yer verilmesi, yükseköğretime devam eden öğrencilerin meslek yaşamlarında kendilerinden beklenen rol ve sorumlulukları çağın gerektirdiği biçimde yerine getirmelerine katkı sağlayacaktır.

Araştırma Makalesi

Introduction

Vision is a sense that plays an important role in human development and learning. 80% of learning in the first years of life and 75-90% of learning in the classroom occurs via vision (Ataman, 2003; Baykan, 2018). A visually impaired individual refers to an individual who needs special education and support services due to partial or total vision loss (Ministry of National Education Special Education Services Regulation, 2018). These limitations experienced pose difficulties for the individual and this situation is felt intensely in the learning processes (Şahin et al., 2018). Visually impaired students experience many difficulties during their educational life. Examples of these difficulties include issues such as inaccessible course content, announcements, and digital adaptations that affect access to information and social participation due to the lack of adapted teaching materials. Visually impaired university students have similar physical, emotional, and social needs and expectations to their peers. Educational environments should be prepared in accordance with the characteristics of visually impaired students to meet these expectations. Because institutions have important responsibilities in improving these students' existing performances and social skills in higher education life through extracurricular activities and minimizing the problems they will experience. Visually impaired students who continue higher education need academic, social, and cultural adaptations and the effect of assistive technologies, especially on instructional adaptations, draws attention. Thus, it is important to plan and implement technological tools (especially computers and the internet) in an accessible way for the students to broaden their environment and enrich their lives in their university education (Emiroğlu, 2008). The implementation of these regulations is required by each individual's right to full participation in education based on equal opportunities. Regulations that take students' individual differences into account also have a facilitating effect on access to information. Today, developments in the field of technology have brought along many innovations that facilitate the lives of visually impaired individuals. The widespread use of technology in society as a result of the developments became a requirement for these students' independence in academic and daily life (Aslan, 2016). Assistive technologies make independence and accessibility sustainable. The use of assistive technologies in higher education plays a facilitating role for visually impaired students in terms of access to information (Fernández-Batanero et al., 2021). Effective use of information and communication technologies is important for access to information, social interaction, and ultimately, an independent life (Puffelen et al., 2008). Thus, it is important for visually impaired students to benefit from the opportunities of information and communication technologies (Emiroğlu, 2008). Information technologies have greatly facilitated their access to information. For example, some limitations in visually impaired individuals' access to information, products, and services regarding communication have become exceedable thanks to the Web environments. Besides, an opportunity to compete on an equal level with their peers who can see is provided by providing equal access to printed and written information (Segers, 2014). Despite all these developments, these students need technological assistive/supportive devices, material adaptations, and additional regulations to access course content provided in the classroom environment.

Visually impaired students can access information more easily inside and outside of the classroom thanks to assistive technologies (Aslan, 2016). For the use of technology in access to information, Social Studies teacher and President of the Association for Visually Impaired in Education (EGED) Emre Taşgın who is visually impaired, said "Those who see a visually impaired person using a computer or smartphone are still surprised. Yet, information technologies are a must for us. As a visually impaired teacher, I can prepare my lecture notes for my students and teach in a better way thanks to technology." Regarding other professions, he also said "A lawyer can access the legal texts she/he is looking for or prepare lawsuit petitions thanks to information technologies." With these opinions he stated, he drew attention to the

importance of information and communication technologies for visually impaired individuals who begin to work in all professions (EGED, 2021). In his study titled "Informatics For The Visually Disabled Students At The Universities", Emiroğlu (2008) emphasized the importance of university coordinators and field experts working at universities to conduct research on the internet and computer use of visually impaired individuals in higher education institutions and to share the results of the research with other universities' relevant units, field experts, and institutions employing visually impaired individuals. Emiroğlu also stated that university life is highly important for individuals to contribute to society at an equal level with their peers and become productive and successful individuals when they are provided with equal opportunities in all fields.

Accessibility, shareability, and universality are important characteristics of information. The field of information and communication technologies has increased the speed of production of and access to information. In this sense, providing access to information for all individuals in all environments is one of the most important requirements of the information age of a society in which disabled people participate (Subaşıoğlu, 2008). The education of visually impaired individuals should also be shaped in line with their competencies. In fact, the right to education is a fundamental right and equal opportunities provided to individuals at compulsory education age and in higher education are important. The use of assistive technology devices, software, and code programs in education is effective in many areas, especially in academic and independent life (Aydın, 2011). For example, screen readers which are software programs are designed for visually impaired individuals as the interface between the computer's operating system, applications, and the user. Screen readers must be compatible with operating systems and work with Braille screens (American Foundation for the Blind, 2023). To create a democratic social structure, it is important for every individual to have equal access to information and communication technologies. Individuals with special needs, like other individuals in society, need lifelong education, participation in professional and social life, and full access to information in accordance with their constitutional rights. 95% of books published throughout the world are not in accessible formats that can be read by visually impaired individuals (such as Braille, large print, and audiobook) (Brazier, 2007; Epp, 2006). Thanks to the equipment developed, visually impaired individuals' access to information has become easier and faster. Disabled individuals can access information resources and services provided in an electronic environment independently without any space and time limitations. The Internet environment has provided visually impaired individuals with opportunities to access information and communication environments. Today, as information sources lose their currency very fast, information and accessibility in electronic environments have become highly important for visually impaired individuals. With the positive developments, the information in the Web environment has become more and more visual. It is difficult to say that these individuals' needs are taken into account in the presentation of visual information and in the design of Web sites. Visual information limits accessibility for visually impaired individuals. Visually impaired students who continue higher education need to access information resources, multi-dimensional and versatile information, and benefit from all kinds of academic and social services compared to their peers who can see (Aydın, 2011).

Regarding the importance of information and communication technologies for visually impaired students, the President of the Association for Visually Impaired in Education Taşgın underlined that the number of visually impaired individuals who work in advanced jobs such as Web design and computer programming has increased in recent years and emphasized that visually impaired individuals should definitely be computer literate. He stated that the more individuals access information and communication technologies in more places and on different platforms, the more these individuals will be included in the production society. Taşgın also stated that difficulties are experienced in job environments because business software is not designed for visually impaired individuals as follows: "Our biggest problem in job environment is that the systems are not accessible. Now, many jobs are being transferred into the digital environment in the public and private sectors to reduce the use of paper. This made us very happy at the beginning but the systems developed were not compatible with the screen reader software used by visually impaired individuals. However, these systems can be designed in line with the principle of universal design at the very beginning so that visually impaired people can use them."

He drew attention to the importance of organizing information and communication technologies in line with the principle of universal design at every period of life (EGED, 2021).

In brief, technology is a very important instrument in access to information, products, and services in the field of accessibility and interpersonal communication. Thus, it should be produced and used to facilitate and support the life of every individual. Technology has become a requirement in the independent daily life of visually impaired individuals, especially in the educational processes (Aslan, 2016). Because information technology plays a facilitating role in the academic success of visually impaired individuals (Emiroğlu, 2008). Every student has the right to full and independent access to the written and audio content provided to them. It is important for students who continue higher education to use information technologies functionally and to structure instructional adaptations in a way that fully includes technology, as well as to benefit from technology (Gündoğar, 2020).

In conclusion, as stated under the title of "Strengthen and support research on disability (Recommendation 9)" in the World Report on Disability published by the World Health Organization in 2011, it is necessary to increase public understanding about disability issues, develop and share policies and programs on disability, and support research on disability in the relevant fields of expertise in universities to distribute resources efficiently. The level of services provided to students, including higher education institutions, should be evaluated systematically and opinions of disabled students should be received. These studies are important to provide and sustain quality services. This study aims to examine the opinions of visually impaired students who continue higher education about the use of information and communication technologies in higher education in terms of academic and social adaptations. For this purpose, the research questions are as follows:

- What do visually impaired students who continue higher education think about the information and communication technologies and accessibility?
- What do visually impaired students who continue higher education think about the use of information and communication technologies in academic adaptations?
- What do visually impaired students who continue higher education think about the use of information and communication technologies in social adaptations?
- What are the difficulties experienced by visually impaired students who continue higher education in the use of information and communication technologies process and what do they think and suggest about support services to eliminate these difficulties?

Method

Research Model

The research model was planned as a case study in qualitative research design (Patton, 2002). The purpose of choosing the qualitative research method in this study is that the use of information and communication technologies in academic and social adaptations, which is the directly focused concept, is experienced by visually impaired students. In qualitative research, it is important to examine the concept that was based on in its natural environment and include the direct quotations of those who experienced that concept (Creswell & Creswell, 2017). In the study conducted in line with the case study design, the intertwined single case design was utilized; answers to the questions of how and why were sought (Yin, 2014). The data were collected through the semi-structured interview technique. In the study, semi-structured interviews were conducted online or through telephone with 30 visually impaired university students who received education in the 2019-2020 fall-spring term and 2020-2021 fall term and volunteered to participate in the study. Participants' opinions about the use of information and communication technologies in higher education were received by utilizing the semi-structured interview technique. The data were analyzed through content analysis using a qualitative analysis program (Akay et al., 2014; Creswell & Creswell, 2017). The semi-structured interviews were carried out by the project coordinator first author by asking the prepared questions to the participants in the same order and allowing answering the questions as widely as they desired (Gay et al., 2009).

Study Group

Purposive sampling was preferred in the study. The criteria were having visual impairment and being a student in a higher education institution. The study consisted of 30 visually impaired university students who received education in the 2019-2020 fall-spring term and 2020-2021 fall term at universities in Turkey, especially Ege University, and volunteered to participate in the study. Interviews were conducted online or via telephone with the participants to receive their opinions about the use of information and communication technologies in higher education. The participants were determined in line with the principle of volunteer participation. The demographic information of 30 participating students is shown in Table 1. The table was organized in line with the participant interview order.

Table 1
Demographic Information of the Participants

No	Age	Gender	University	Department	Year	Low vision/Total Vision Loss	Course Exemption
1	21	Female	Foundation	Special Education	2	Total Vision Loss	No
2	20	Female	State	Special Education	1	Total Vision Loss	No
3	22	Male	State	GPC	2	Total Vision Loss	No
4	24	Male	Foundation	Law	4	Low vision	No
5	24	Female	State	Social Sciences Teaching	4	Low vision	No
6	21	Female	Foundation	Special Education	3	Total Vision Loss	No
7	24	Female	Foundation	GPC	4	Low vision	English Turkish History Turkish Literature
8	20	Female	Foundation	Special Education	1		No
9	23	Male	Foundation	Special Education	4	Total Vision Loss	No
10	21	Male	State	Turkish Teaching	1	Low vision	Computer
11	23	Female	State	Mathematics	1	Low vision	No
12	28	Female	State	Psychology	4	Low vision	No
13	23	Female	Foundation	Psychology	3	Low vision	No
14	25	Female	Foundation	GPC	4	Total Vision Loss	No
15	21	Female	State	Pharmacology	1	Low vision	No
16	19	Female	State	Public Relations	1	Total Vision Loss	No
17	28	Female	State	Translation and Interpreting	4	Total Vision Loss	Ottoman Turkish
18	27	Male	State	Turkish Language and Literature	3	Low vision	Ottoman Turkish
19	25	Male	State	International Relations	3	Total Vision Loss	No

20	22	Male	State	History	3	Total Vision Loss	Ottoman Turkish Ottoman Paleography Ottoman Archive
21	23	Female	State	Sociology	4	Low vision	Courses with visual content
22	20	Male	State	GPC	4	Low vision	No
23	23	Female	State	Translation and Interpreting		Total Vision Loss	Ottoman Turkish Computer
24	27	Male	State	GPC	MD	Total Vision Loss	No
25	24	Male	State	History	4	Total Vision Loss	Ottoman Turkish
26	20	Female	State	Turkish Language and Literature	2	Total Vision Loss	English Information Technologies
27	20	Male	State	History	1	Low vision	No
28	26	Female	State	Advertising	1	Low vision	No
29	25	Female	State	Conservatory	4	Total Vision Loss	English
30	32	Male	State	Public Relations	1	Total Vision Loss	Computer

GPC: Guidance and Psychological Counseling; MD: Master's Degree

As stated in Table 1, the study was conducted with 18 female and 12 male participants. It was conducted with 30 participants in total, 9 of whom study at foundation universities and 21 of whom study at state universities with an average age of 23.36. 1 of the participants, 16 of whom have total vision loss, is a graduate student. While the students with total vision loss mostly use screen readers, when examining the course exemptions, it draws attention that 11 students are exempt from courses such as English, Computer, Information Technologies, and Ottoman Turkish in the curriculum. It was determined that students are frequently exempt from Ottoman Turkish, English, and Information Technologies in the programs.

Data Collection Instrument

The interview form that included questions to determine the demographic characteristics of the participants and open-ended questions was utilized. The data were obtained using the semi-structured interview form which took its final shape after receiving the expert opinions by interviewing two faculty members from the field of Special Education and one faculty member from the field of Computer and Instructional Technologies. The interviews were conducted by asking the questions in order and the participants were asked 11 open-ended questions in total. The sample questions (Questions 5-7-9) are shown in Table 2.

Table 2

Examples of the Questions in the Interview Form

- 5) What do you think about exemption from courses when information and technology support is provided for visually impaired students?
- 7) In what areas and how do you think the information technology support that universities should provide to their staff and students should be?
- 9) Do you think academic and administrative staff can use information and communication technologies sufficiently while providing services?

The semi-structured interviews were conducted with students online or via telephone and a database was created through online and voice recordings.

Data Analysis

The descriptive transcription of voice recording was conducted and content analysis coding stages were started. At this stage, first, the data transcription was carried out by the project coordinator (the first author), researcher (the second author), and a faculty member from the field of special education, and 138 pages of data transcription were obtained. Then, the data were analyzed through content analysis. In the study, the data were re-read in terms of conceptual similarities and differences within the framework of 35 codes, they were first gathered around 6 themes and then 5 themes according to the overlapping opinions of independent coders. In the analysis, the code list was colored and analyzed for each main theme by taking the conceptual similarities and differences into account. The themes were matched with the codes, took their final form in terms of main and sub-themes, and the findings obtained in the study were placed under appropriate themes. The data obtained from 30 participants were transformed into findings under 5 main themes and 16 sub-themes. The findings included direct quotations.

Credibility and Ethics

While designing this study, basic principles based on qualitative research method, data collection technique, characteristics of the participant group, data collection, analysis, and reporting were taken into account and several steps were followed. First, approval for the study was obtained from the Ege University ethical committee (Date: 31.01.2019; Decision No. 1/17; Protocol No. 115), informed consent forms were sent to the students who volunteered to participate in the study and filled out, and the study was completed by conducting the interviews. Interaction with the participants, confirmation of their opinions after the data documentation, and conducting depth-based interviews without being directive were among the principles taken into account in terms of credibility and consistency (Yıldırım & Şimşek, 2016).

All the rules in Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive were obeyed and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" was carried out.

Findings

In this study that examines the opinions of visually impaired students about the use of information and communication technologies in higher education, the main themes and sub-themes obtained from 30 participants are shown in Table 3.

Table 3

Themes and Sub-themes

1-Legal Regulations, monitoring, and assessment

- 1.1. Physical accessibility
- 1.2. Competence of academicians, staff, and institution monitoring studies
- 1.3. Teaching Braille at an early age
- 1.4. Measurement and evaluation

2-Full participation based on the right to education

- 2.1. Barrier-free education
- 2.2. Technological equipment competence and educational need
- 2.3. Needs

3-Accessibility

- 3.1. Equal accessibility (to academicians, material, program)
 - 3.2. Equal accessibility to exams
 - 3.3. Web accessibility
-

4-Technology use based on the universal design

- 4.1. Technology and accessibility (Institutional capacity and development) innovation
- 4.2. Web accessibility and standards
- 4.3. Individual user experience

5-Effective communication and coordination

- 5.1. Effective communication
 - 5.2. Face-to-face and online communication
 - 5.3. Cooperation between students, academicians, administrative units
-

The findings obtained are *Legal regulations, monitoring, and assessment, Full participation based on the right to education, Accessibility, Technology use based on the universal design, Effective communication and coordination main themes*. These themes are given in detail in the following section, including the opinions of the participants.

1. Legal Regulations, Monitoring, and Assessment

In the first main theme which is legal regulations, monitoring, and assessment, the participants mentioned the importance of physical accessibility, the competence of academicians in using information technologies, and studies to assess the service quality of both the staff and the institution. Regarding their negative experiences, the participants emphasized the difficulty in exemption from the courses, voice recordings, and permission/access to course materials and suggested some solutions for these experiences.

Regarding the physical accessibility, *“We have all the technological equipment required for our courses, the equipment of elevators used for reaching places on the campus is adequate, and the student affairs provide help at the highest level although they are busy in this process.”* (P6)

Regarding the competence of academicians, staff, and institution monitoring studies, *“...It is necessary for the instructor in higher education to be able to describe. They need to know the needs of visually impaired individuals in my opinion... They use information technology instruments in the courses. For example, our advisor makes announcements for us or academic with the students, I mean instructors of other courses do not reject us, for example, we are always in contact, and they hand in our course notes, I think they are met.”* (P1)

“My instructors at the university supported me greatly, they completed my deficiency caused by my low vision, they always supported me in my access to course materials, during the exams, and my social life on the campus. My instructors in the barrier-free unit of the university have been always with us for every issue for three years.” (P13)

We have demands about access to technology and information and physical accessibility (His emphasis on visually impaired individuals' need for adaptations draws attention)” (P25)

Participants, stating the importance of the competence of academicians, stated that instructors should have knowledge and skills about how to work with individuals with special needs in implementing all these adaptations as follows.

“The instructor of the course should be competent in teaching the blind, material use... He/she should obtain information about the technology use of the blind.” (P28)

“For example, there are slides in the courses and we cannot see those slides. Actually, they can do anything because we cannot see. They can conduct a study on audio description and present it to us in a better way.” (P29)

The participants, drawing attention to the importance of learning the Braille alphabet in an early period and including technology in the lives of visually impaired children in an early period, stated their opinions as follows:

“The earlier a visually impaired individual adapts to information and communication technologies and starts to use them efficiently, the more positively her/his academic and social life will be affected.” (P3)

“As I learned the Braille alphabet at an early age, I can be more helpful if I work with visually impaired children in my teaching life. Braille affects education positively and facilitates it.” (P8)

The participants drew attention to the importance of Braille and technology use in the early period. Visually impaired students, emphasizing that they have difficulty in transition between grades, exams, measurement, and evaluation in all teaching processes (negative effect of reader features in exams), materials, and adaptations, discussed this situation within the scope of the principle of equal opportunities and right-based education as follows.

“Booklets with larger font sizes can be printed and additional time can be given in the exams, this is very good. Course notes and exam adaptations are very important, instructors convert the slides into PDF and give them to me on a flash disk. We implement the same system in the exams. I have used my own computer in the library so far. During my Master's, they brought borrowed books for me from outside the library when I needed them.” (P15)

“I received font size adaptation coder support in the central exam. In the exam process, ÖSYM (Centre for Student Selection and Placement) wanted me to fill out a form (about the font size of the exam paper and if I want an assistive teacher). When the time for the exam came, I took the exam in a classroom where there was only me and two teachers. One of them was a proctor and the other one helped me code the answers on the optic paper. The exam paper also came in the size I demanded.” (P16)

“Of course technology became different as it improved. While I was studying in my first department, there were physical Braille books and cassettes, now a PDF via e-mail is enough. The positive contribution of technology to visually impaired students is great.” (P17)

The participants stated that using technology in measurement and evaluation generally has a facilitating effect and provides positive experiences. However, the same participant (P17) stated that she had a negative experience in terms of measurement and evaluation because of the effect of reader features in central exams.

“I didn't take any exams via computer and thus I received worse results than I could have. It was often an irony that the reader assigned for the exam could not read the texts. Especially in the foreign language exams.” (P17)

2. Full Participation Based on the Right to Education

The second main theme is full participation based on the right to education. In this theme, visually impaired students discussed support in barrier-free education, adaptation of exams, higher education institutions where social participation is supported by peers and student communities are supported effectively, and their expectations from the institutions in terms of technological equipment. Students, mentioning the importance of the available technological equipment for visually impaired students and emphasizing the importance of this competence in terms of accessibility, stated their expectations from the institution in terms of technological equipment as follows.

“Our school has a very large platform in terms of academic article network. However, equal access to information becomes difficult for visually impaired students because of the fact that there are no programs that visually impaired students can use in computer rooms, materials are projected in computer rooms, and the fonts in the menus of the programs cannot be enlarged. I think both the instructors in the courses and officers in the library must know certain applications and support students.” (P21)

Besides, they stated their opinions about what kind of necessities they have in higher education life as follows.

“People don't have equal opportunities, actually, technology brings us together on a platform. I mean, both a person living in the center of a big city and a person living in a remote village can discuss the same

topic on their social media accounts in social media platforms. Technological accessibility is important for barrier-free education.” (P19)

Other participants stated their opinions about the need for access to course materials (adaptation of the content, description, instructional adaptation, adaptation instead of exemption, and access to course materials, technology education for visually impaired students), need for audiobooks, peer support, and need for online access to course materials as follows:

“If only there were audiobooks but I did not come across many. The program on the phone reads. It is easy to access the cafeteria list, there usually are friends, and sometimes there are instructors. Of course, we study the course notes with our friends, they read to me, this is how it usually happens, I usually listen to them. The instructors do not send course notes online.” (P20)

Regarding the need for audio description, they emphasized that there are certain courses where the adaptations are usually ignored. The participants, stating these courses as Mathematics, English, Computer, and Ottoman Turkish, emphasized that adaptations such as audio description and font size of texts are very important for them. They expressed their opinions as follows:

“The first condition is that instructors explain the diagrams, shapes, tables, and graphics by describing them. Then, it is really very important that they voice what is written on the board while writing. When we ask them to our friends, both we and our friends can lag behind the course. For the courses taught in foreign languages, additionally, it is important to know how to spell the written words. When we look for the meaning of the word later, if we miswrite the word, unfortunately, we cannot find that word and this part remains missing.” (P22)

“Visual elements should be described, written materials which individuals who can see benefit during the lesson should be provided as Braille or Word-PDF to visually impaired students.” (P23)

3. Accessibility

In the main theme of accessibility, visually impaired students, who said that access to the academicians and eagerness to plan educational process together were as important as accessing the programs and materials, mentioned the importance of web accessibility (web as a tool to access information and services and to participate in courses-cafeteria, and social life) as the most important and facilitating factor. Visually impaired students, who stated that they demand the right to equal access in the exams, stated that they may experience violation of rights, especially due to the lack of adaptation and preparations during the exams as follows.

“I didn't take any exams via computer and thus I received worse results than I could have. It was often an irony that the reader assigned for the exam could not read the texts. Especially in the foreign language exams.” (P17)

“Websites of the universities should be tested with the screen reader programs used by visually impaired individuals and their accessibility should be provided. Instead of using photographs for the announcements, user manuals, or in-site direction, these areas should be clearly written, the areas that are mandatory to mark should be defined with a different character instead of colors. In event announcements, principles of benefiting the technology more actively should be paid attention to... Accessibility should be provided on the campus or school by using technology (audio maps, audio guidance).” (P22)

“Passwords in the form of images that cannot be read by the computers of visually impaired individuals should not be used in the websites and program support should be provided in every computer lab and library to enable visually impaired individuals to use computers.” (P24)

Regarding the need for internet infrastructure for technological access on campus, P15 mentioned that the internet network in the institution is not sufficient and announcements should be current by saying *“in some cases (when we don't have an internet connection), we may not be aware of a sudden change”*. They stated the importance of announcements through web pages, digital announcements, and

also through students' personal e-mail or mobile devices to inform the students. In Web accessibility, visually impaired participants stated that they often ask for peer support, especially in social events, cafeteria, and announcements, and they expressed this situation as a limitation.

"I generally talk to my friends on WhatsApp to access course notes and the cafeteria menu." (P17)

"I don't think they use the Web sites adequately. Because I wasn't able to use e-mail, I also wasn't able to use WhatsApp initially. Everybody had a WhatsApp group. I will never forget in my life, they created a WhatsApp group with my advisor, they moved the course from eight to three in the afternoon but I was not informed, I went to the university at 7.30, I was sitting, then, when the course started, I lost my temper in front of my instructor but they said they decided that on WhatsApp. They didn't even write a message and inform me. I experienced several similar problems" It is not so inclusive, I mean, it is not inclusive even though it is effective." (P19)

4. Technology Use Based on the Universal Design

In the sub-theme of technology and accessibility (institutional capacity and development), they stated that technology use based on universal design and institutional capacity are important. They stated that the competency and skills of both academic and administrative staff and students who study in that institution should be supported by taking individual user experiences into account. The participants stated their opinions about technology competence in the institutional sense as follows:

P19 *"They use projectors now but I wasn't able to read the things reflected by projectors. Course notes, for example, can be delivered to us via e-mail. They can convert course notes into audiobooks, although course notes require a lot of effort, it is not for only one person, it will be done for the public interest, when the x student graduates, y, z students may replace her/him. It shouldn't be thought of as if it is for only one person" they expressed opinions that reflect negativity.*

P22 *"I mostly have a positive impression on this issue. I can directly participate in the course by taking a picture of any documents during the lesson with OCR (optical character recognition) which can be used on phones. Besides, the development of screen reader programs day by day means that we can access new opportunities of technology more. It is very easy to follow up a course that is recorded with noise canceling, focusing, and sound manipulation programs on voice recorders. However, some instructors still use a system in which there is a person who reads and marks or writes. This is a problem for both the student and the person who writes or reads. Both the students' attention is distracted and the problems in the speech and voice of the reader affect us negatively." They expressed their positive opinions with these words.*

The participants also emphasized that students' skills to use technology effectively should be improved as well as the institutional capacity in terms of technological competence. In Web accessibility and standards, they mentioned the importance of language, accessibility of websites in social life, and individual user experience (positive contribution of technology in exams, technology literacy in educational levels, providing curriculum-based experiences, and equal opportunities). Regarding that technology plays a very important role in the social life of visually impaired individuals, thus, skills to use technology must be developed from an early age; P3 stated his opinions by saying *"The earlier a visually impaired individual adapts to information and communication technologies and start to use them efficiently, the more positive her/his academic and social life will be affected"*.

5. Effective Communication and Coordination

The main theme of effective communication and coordination constitutes the last theme of the findings and consists of effective communication, face-to-face and online communication, and cooperation of students with administrative units, academicians, and their peers. While the majority of visually impaired students enjoy studying in groups in terms of communication, they expressed their opinions about making adaptations and creating opportunities. For example, regarding the face-to-face and online education process, the participants who expressed that they had an opportunity to have face-

to-face and online access to advisors emphasized the cooperation between the staff in the disabled student units of the institutions and academic and administrative staff.

P19 drew attention to the announcements and sharing of these announcements in the digital environment and shared his experience as follows.

"I will never forget in my life, they created a WhatsApp group with my advisor, they moved the course from eight to three in the afternoon but I was not informed, I went to the university at 7.30, I was sitting, then, when the course started, I lost my temper in front of my instructor but they said they decided that on WhatsApp. They didn't even write a message and inform me."

"I contact my advisor through e-mail first, and if necessary, I see him/her face-to-face. If I have an opinion about the implementation of the course, I share it with my instructors." (P23)

"My instructors usually ask for my opinion, we can communicate both via the Internet and face-to-face." (P24)

"I usually meet my advisor one-on-one and face-to-face. She/he follows the process, when I cannot reach her/him, we communicate through e-mail or telephone." (P27)

"We can communicate with the staff through e-mail or face-to-face whenever we want." (P18)

In conclusion, findings show that visually impaired students must use information and communication technologies from an early period to use them efficiently. The participants, who drew attention to the cooperation of academic and administrative staff, suggested strengthening institutional opportunities as well as supporting the competence of academicians in using information technologies and implementing more participatory and right-based practices with monitoring and assessment studies.

Discussion and Results

In this study, which examines the opinions of visually impaired students about the use of information and communication technologies in higher education in terms of academic and social adaptations, the main themes of *Legal regulations, monitoring, and assessment, Full participation based on the right to education, Accessibility, Technology use based on the universal design, Effective communication and coordination* were obtained from the data obtained. In the following section, the results of the data obtained from the study were discussed based on the national and international literature and suggestions were presented.

In the first main theme, legal regulations, monitoring, and assessment, the participants discussed accessibility in terms of physical adaptations, access to services in academic and administrative aspects. They drew attention that visually impaired students must learn the Braille alphabet and importance should be given to technology use competencies in the processes before higher education. The participants, emphasizing the importance of early education for full participation in higher education life, stated that teaching Braille at an early age is important and that early education should be received from the preschool period. Similarly, in the report published by Braille Institute in 2021, visually impaired individuals' reasons for using information technologies were emphasized under three main titles which are participation, access, and mobility (mobility-to enable a person to benefit from the content in different environments) (Braille Institute, 2021). In the findings of this study, students also stated that when they can use technology at a good level, they have the opportunity to revise their courses, can participate, and flexibly access the course content whenever they want.

Students who made suggestions for negative experiences drew attention to the institutional monitoring studies and the competence of staff. It is seen that the areas in which students frequently experience accessibility problems are measurement and evaluation. Visually impaired students underlined that technology use is a very important need in terms of providing accessible exams for them. In the literature, similarly, Gündoğar (2020), drawing attention that there is a lack of full participation, accessibility, and knowledge of staff who provide services in this field, stated that course and exam participation in an accessible format of visually impaired students who continue higher education should

be supported with both physical adaptations in the educational environments and adaptations made in online education. Similarly, as a result of the study examining the distance education and access experiences of visually impaired students who continue higher education during the pandemic process, Piştav Akmeşe & Kayhan (2022) emphasized that disabled individuals were ignored in the adaptations of systems and software in distance education during the COVID-19 pandemic process. They stated that for the access and full participation of visually impaired students in distance education, the designs should be accessible and include user experience while preparing software. However, there are factors that limit technology use. These can be listed as competence of staff, characteristics of infrastructure, equipment, and cost. The opinions of the students who participated in the study support this result. Students stated that there must be disabled student units in legal regulations, however, there are service differences in both technology and other aspects of accessibility in institutions' own internal systems. In a similar study, Malone (2017) examined the technology limitations in terms of visually impaired students in higher education institutions and concluded that cost was an important factor.

In the second main theme, full participation based on the right to education, students stated that there are differences among institutions in the dimension of barrier-free education. Participants, stating that it is not enough to improve technological equipment in higher education to meet the needs, emphasized that attitudes and competence of academic and administrative staff also play an important role. Similarly, Kendall (2016) stated that not every faculty member who works in higher education institutions shows the same attitude and competence in providing quality services and effective teaching to disabled students, thus organizing education on accessibility and instructional adaptation will support students to reach results based on right to education and universal design. In another study, Piştav Akmeşe and Kayhan (2022) drew attention that academic access is prioritized but visually impaired students experience problems due to the competence of staff, problems in infrastructures and systems, and lack of cooperation regarding accessibility. Senjam (2019) suggested that assistive technologies must be functionally used for visually impaired students and education should be based on assistive technology classification. Senjam, in his assistive technology classification suggestion, emphasized that a system that can facilitate visually impaired students' participation in teaching can be created. Regarding full participation in education, EGED (2017) emphasized that it is important to strengthen disabled student units and employ expert staff in these units. Regarding full participation based on the right to education, another finding is about the contribution of the legal regulations to the active participation of visually impaired individuals in work, employment, and social productivity after graduation. Students drew attention that both face-to-face and distance education alternatives are related to family education and early childhood education and both teachers' and academic staff's adaptation to technology is an important factor in providing effective teaching and quality education. They stated that they think the staff must have knowledge. In this finding which coincides with the literature, it is stated that visually impaired students who overcome various difficulties and enroll in the programs they desire want to find a job and get employed like their peers after higher education processes, thus it is necessary to make some regulations in education processes (Kayhan et al., 2015; Melekoğlu, 2017; Piştav Akmeşe, 2018).

In the third main theme, accessibility, regarding the relationship between technological equipment, competence, and educational need, the participants evaluated the level of visual impairment, course content, the way the course is taught, and the competencies of faculty members who give the course together. Especially for the classroom size, measurement and assessment, and equal accessibility, they mentioned the importance of equal access to academicians, materials, programs, and exams, and web accessibility. Regarding academic regulations and accessibility, it can be suggested to plan in-service education for staff to acquire basic skills such as making instructional adaptations using information technologies for disabled students and communicating effectively with individuals with special needs. Piştav Akmeşe (2018), Piştav Akmeşe & Kayhan (2022) emphasized the importance of improving staff's competence in using information technologies and systems effectively, monitoring, and an objective evaluation system based on performance measurement. Piştav Akmeşe (2018) stated that disabled students drew attention to the responsibilities of the institution where they received education about physical and academic regulations and suggested that seminars should be given by experts who work in

the field of disability. She also stated that the satisfaction level of disabled students generally depends on the services provided in academic adaptations and accessibility. In the result report of the study titled *Current Situation Analyses on Accessibility for Disabled People in Universities: 2015-2016*, Association for Visually Impaired in Education (EGED, 2016) stated that a participatory and right-based approach became prominent in terms of the low number of staff in the field of special education and disability, access to course materials, eliminating problems that can be experienced in national exam regulations.

The fourth main theme that participants associated with individual user experience is technology use based on the universal design. In recent years, the principles of universal design have become prominent in practices conducted to provide accessibility by taking into account the characteristics of each individual. In this sense, accessibility adaptations based on universal design are a constitutional right. This concept which includes family, school, and social environment is based on providing regulations based on user experience and the principle of full participation in many areas such as education, health institutions, transportation vehicles, and common living spaces in society. Thus, accessibility that is evaluated in the context of rights can be defined as each individual's access to the product, service, or environment they want independently and benefiting from them in line with their needs. Universal design is the design and composition of an environment in such a way that it can be accessed and used by everyone to the widest extent possible regardless of age, ability, or special need. Accordingly, universal design is based on full participation in both products and the lives of the users. It also has a supportive role in access to information and services, is based on the use of information and communication technologies, and provides a holistic framework with an inclusive philosophical approach to users at all levels. Universal design-oriented educational regulations include the independent and full participation of the individual with accessible, useful, intuitive, and low effort by focusing on the student's effort. In this process, all regulations the students need are addressed in a holistic way and the content is made available for the user at any time through technology-based practices. Including information and communication technologies will provide learning opportunities for each student as well as contribute to graduates acquiring roles and responsibilities in professional life in line with the requirements of the age. Thus, regulations that take into account the needs of students who continue higher education should be carried out. Similarly, in the results of a study conducted by Piştav Akmeşe, the participants emphasized full participation through education, teaching, social rights, attitudes at work, acceptance, right-based practices, and the phenomenon of the individual (Piştav Akmeşe, 2018). In our study, the disabled students stated that they do not demand positive discrimination such as exemption from the courses and having grades without completing the exam requirements. They stated that they believe Web pages should be constructed in the framework of accessibility standards and this process should be monitored, especially in access to courses and digital materials. They emphasized the importance of following the principle of full participation for each student to access course materials individually, regardless of face-to-face or distance online environments. Similarly, in the studies of Piştav Akmeşe (2018), Kayhan et al., (2015), it was emphasized that making regulations based on the needs of each individual at higher education institutions will contribute to the qualified graduation of disabled students.

In the main theme of effective communication and coordination which is effective in providing all these services, they emphasized cooperation between visually impaired students, academicians, and administrative units. The participants drew attention to effective communication and coordination in which face-to-face and online communication systems are used and effective and active feedback mechanisms work. The use of information and communication technologies provides effective options in teaching, learning, curriculum development process as well as in evaluation processes. Thus, technology should be used at educational levels to facilitate individual learning styles. Regarding the use of information and communication technologies in higher education in terms of academic and social adaptations, visually impaired students emphasized the importance of effective communication. They especially drew attention to institutional coordination for determining the existing administrative and access problems and developing solution suggestions for these problems. Regulations that will strengthen and facilitate the education and social lives of visually impaired students in line with their individual needs are only possible with an effective communication process. Thus, the participation of visually impaired

students in education and professional life can be supported. In the literature, Piştav Akmeşe & Kayhan (2022), in a study which they examined the distance education experiences of visually impaired students, stated that besides academic and administrative staff's attitudes and behaviors, they should be aware of the legal regulations on the right-based education of the disabled. Similarly, Gündoğar (2020) also stated that the staff should work in coordination with all faculty members who teach visually impaired students and the advisor in the administrative process.

In conclusion, for visually impaired students, universal design-oriented educational regulations will support the independence of the individual with accessible, useful, intuitive, and low effort by focusing on the student's effort. Information and communication technologies can enable each individual to fulfill roles and responsibilities in professional life as required by age. Thus, learning opportunities should be provided and the full participation of the individual in educational and professional life should be supported. It is seen that, in line with the opinions of visually impaired individuals, conducting more studies on visually impaired undergraduate and graduate students' equal access to academic and social rights is important. Studies on access to education in higher education can be planned specific to the type of disability and the practices conducted can be examined. By determining the problems experienced in the use of information and communication technologies in the education process, education can be organized for academic and administrative staff if necessary.

Limitations of the Study

This study which examined the opinions of visually impaired students who continue higher education about the use of information and communication technologies in institutions where they continue their education was completed in the qualitative research method by focusing on the experiences and opinions of 30 students. Research involving larger sample groups and including experiences of participants regarding different areas of disability can be planned. This study was also based on opinions and suggestions based on personal experiences. Research that compares data within the scope of longitudinal monitoring and evaluation studies can be planned.

Author Contribution Rates

The authors contributed equally to the study.

Ethics Statement

All rules in the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" have been complied with and none of the "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics" in the second part of the directive have been carried out.

Conflict Declaration

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.

Türkçe Sürümü

Giriş

Görme, insan gelişiminde ve öğrenmede önemli rolü olan duyu organımızdır. Yaşamın ilk yıllarında öğrenmenin %80'i, sınıftaki öğrenmelerin %75-90'ı görme ile gerçekleşir (Ataman, 2003; Baykan, 2018). Görme yetersizliği olan birey görme gücünde kısmen veya tamamen meydana gelen kayıptan dolayı özel eğitim ile destek hizmetlere gereksinim duyan bireyi ifade etmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği, 2018). Yaşanan bu sınırlılıklar bireyin önünde zorluk oluşturmakta, bu durum öğrenme süreçlerinde de kendisini yoğun bir şekilde hissettirmektedir (Şahin vd., 2018). Görme yetersizliği olan öğrenciler öğrenim yaşantıları boyunca, birçok zorlukla karşılaşmaktadırlar. Bu zorluklara örnek olarak ders içeriklerinin erişilebilir olmaması, öğretim materyallerinin uyarlanmış olmamasına bağlı bilgiye erişim ve sosyal katılımı etkileyen duyurular, dijital uyarlamalar gibi konular verilebilir. Üniversite eğitimi alan öğrencilerden görme yetersizliği olan öğrencilerin bedensel, duygusal ve sosyal, ihtiyaçları ve beklentileri akranlarına benzerdir. Bu beklentilerin gerçekleştirilebilmesi için eğitim ortamlarının görme yetersizliği olan öğrencilerin özelliklerine uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Çünkü bu öğrencilerin yükseköğretim yaşamlarında var olan performanslarını, sosyal becerilerini program dışı etkinliklerle geliştirmek ve karşılaşacakları sorunları en aza indirme aşamasında, kurumlara önemli sorumluluklar düşmektedir. Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrenciler akademik, sosyal kültürel uyarlamalara gereksinim duymakta; bu uyarlamalar içerisinde özellikle öğretimsel anlamda yapılacak düzenlemelerde yardımcı teknolojinin etkisi dikkati çekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin üniversite eğitimlerinde çevrelerini genişletmede, yaşantılarını zenginleştirmede, teknoloji ürünü araç gereçlerin (özellikle bilgisayar ve internetin) erişilebilir bir biçimde planlanıp uygulamaya konması önemlidir (Emiroğlu, 2008). Bu düzenlemelerin gerçekleştirilmesi fırsat eşitliğine dayalı her bireyin eğitim öğretime tam katılım hakkı gereğidir. Öğrencilerin bireysel farklılıklarını dikkate alan düzenlemeler, bilgiye erişimi de kolaylaştırıcı bir etki yapmaktadır. Günümüzde teknoloji alanında yaşanan gelişmeler görme yetersizliği olan bireylerin hayatlarını kolaylaştıran birçok yeniliği beraberinde getirmiştir. Gelişmeler sonucunda toplum içerisinde yaygınlaşan teknoloji kullanımı, bu öğrencilerin akademik ve günlük yaşamlarında bağımsızlıkları için bir gereklilik haline gelmiştir (Aslan, 2016). Yardımcı teknolojiler bağımsızlığı ve erişilebilirliği sürdürülebilir hale getirmektedir. Görme yetersizliği olan öğrenciler için yükseköğretimde yardımcı teknoloji kullanımı, bilgiye erişim açısından kolaylaştırıcı bir rol üstlenmektedir (Fernández-Batanero vd., 2021). Bilgi iletişim teknolojilerini etkili kullanımı bilgiye erişim, sosyal etkileşim ve en nihayetinde bağımsız bir yaşam için önem taşır (Puffelen vd., 2008). Dolayısıyla görme yetersizliği olan öğrencilerin de bilişim teknolojisi olanaklarından yararlanabilmeleri önemli bir noktadır (Emiroğlu, 2008). Bilgi teknolojileri, onların bilgiye erişimini büyük ölçüde kolaylaştırmıştır. Örneğin, Web ortamları sayesinde görme yetersizliği olan bireyler için iletişime yönelik bilgiye, ürüne, hizmetlere bağımsız erişimdeki bazı sınırlılıklar aşılabılır hale gelmiştir. Aynı zamanda basılı ve yazılı bilgiye eşit erişim imkânı sunarak gören akranları ile eşit düzeyde rekabet edebilme fırsatı sunulmaktadır (Segers, 2014). Tüm bu gelişmelere rağmen, bu öğrencilerin sınıf ortamında teknolojik yardımcı/destek cihazlara, materyal uyarlamalarına, kendilerini sunulan ders içeriklere erişebilmeleri için ek düzenlemelere ihtiyaçları bulunmaktadır.

Görme yetersizliği olan öğrenciler yardımcı teknolojiler sayesinde sınıf içinde ve dışında bilgiye daha kolay erişebilmektedirler (Aslan, 2016). Bilgiye erişimde teknolojinin kullanımına ilişkin Sosyal Bilgiler öğretmeni ve Eğitimde Görme Engelliler Derneği'nin (EGED) Başkanı görme engelli Emre Taşgın "Görme engelli birinin bilgisayar veya akıllı telefon kullandığını görenler hâlâ şaşırıyor. Oysaki bilişim teknolojileri bizler için olmazsa olmaz. Ben teknoloji sayesinde görme engelli bir öğretmen olarak öğrencilerime ders notlarımı bu sayede hazırlayabiliyor ve daha iyi ders anlatıyorum." ve diğer mesleklerle ilgili olarak "Avukat bir arkadaşımız bilişim teknolojileri sayesinde aradığı hukuki metinlere ulaşabiliyor veya dava dilekçelerini hazırlayabiliyor." şeklinde görüş belirterek iş yaşamına atılan görme engelliler için tüm mesleklerde bilgi

iletişim teknolojilerin önemine dikkat çekmektedir (EGED, 2021). Emiroğlu (2008) ise “Üniversitelerde görme engelli öğrenciler için bilişim başlıklı çalışmada üniversitede çalışan koordinatörlerin ve alan uzmanlarının çalıştıkları yükseköğretim kurumlarında görme engellilerin internet, bilgisayar ve kullanımına yönelik araştırma yapımlarının ve bu araştırma sonuçlarını diğer üniversitelerdeki ilgili birimler, alan uzmanları ve görme engelli çalıştıran kurumlar ile paylaşımlarının önemine vurgu yapmıştır. Emiroğlu ayrıca, bireylere her alanda fırsat eşitliği sağlandığında, akranları ile eşit düzeyde topluma katkıda bulunması, üreten ve başarılı bir birey olarak yetişmesinde üniversite yaşantısının çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Erişilebilirlik, paylaşılabilirlik ve evrensellik bilginin önemli özellikleridir. Bilgi ve iletişim teknolojileri alanı bilginin üretimi ve erişim hızını da arttırmıştır. Bu anlamda tüm bireyler için her ortamda bilgiye erişimi sağlamak, engellilerin katılım sağladığı bir toplum bilgi çağının en önemli gerekliliklerindedir (Subaşıoğlu, 2008). Görme yetersizliği olan bireylerin de eğitimleri, yeterlikleri doğrultusunda şekillenmelidir. Nitekim eğitim hakkı temel bir haktır ve zorunlu eğitim çağı ile yükseköğretim kademelerinde bireylere sağlanan fırsat eşitliği önemli hale gelmektedir. Üretilen yardımcı teknoloji cihazları, yazılım ve kod programlarının eğitimde kullanılması akademik ve bağımsız yaşam başta olmak üzere birçok alanda etkilidir (Aydın, 2011). Örneğin yazılım programı olan ekran okuyucular görme yetersizliği olan bireyler için bilgisayarın işletim sistemi, uygulamalar ve kullanıcı arasındaki ara yüz olarak tasarlanmıştır. Ekran okuyucuların bilgisayarların işletim sistemleri ile uyumlu olması ve Braille ekran ile çalışması gerekmektedir (American Foundation for the Blind, 2023). Demokratik bir toplum yapısı oluşturma noktasında her bireyin bilgi ve iletişim teknolojilerine eşit olarak ulaşabilmesi önemlidir. Özel gereksinimleri olan bireyler de anayasal hakları gereği toplumdaki diğer bireyler gibi, yaşam boyu eğitim, iş ve toplum yaşamına katılım, bilgiye tam erişim gereksinimi duymaktadırlar. Dünyada yayınlanan kitapların %95’i görme yetersizliği olan bireylerin okuyabileceği erişilebilir formatta (Braille, büyük baskı ve sesli kitap gibi) değildir (Brazier, 2007; Epp, 2006). Geliştirilen ekipmanlar sayesinde görme yetersizliği olan bireylerin bilgiye erişimi kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Engelli bireyler elektronik ortamda yer alan bilgi kaynakları ve hizmetlerine mekan ve zaman sınırlaması olmadan bağımsız olarak erişebilmektedirler. İnternet ortamı görme yetersizliği olan bireylere bilgiye erişim fırsatları ve iletişim ortamı sağlamıştır. Günümüzde bilgi kaynaklarının güncelliklerini çok hızlı kaybetmeleri nedeniyle elektronik ortamdaki bilgi ve erişilebilirlik görme yetersizliği olan bireyler için oldukça önem kazanmıştır. Olumlu gelişmelerle birlikte Web ortamındaki bilgi giderek daha da fazla görselleşmiştir. Görsel bilginin sunumunda Web sitelerinin tasarımında bu bireylerin ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulduğunu söylemek güçtür. Görsel bilgiler, görme yetersizliği olan birey için erişilebilirliği sınırlandırmaktadır. Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin, gören akranlarına göre bilgi kaynaklarına, çok yönlü ve çeşitli bilgiye erişim sağlamaya her türlü akademik ve sosyal hizmetlerden yararlanmaya ihtiyaçları vardır (Aydın, 2011).

Bilgi iletişim teknolojisinin görme yetersizliği olan öğrenciler için önemi konusunda; Eğitimde Görme Engelliler Derneği Başkanı Taşgın, Son yıllarda Web tasarımıcılığı ve bilgisayar programıcılığı gibi ileri düzey işlerle uğraşan görme engelli bireylerin sayısının arttığının altını çizerek görme yetersizliği olan bireylerin kesinlikle bilgisayar okur-yazarı olmasının gerektiğini vurgulamıştır. Bireylerin bilgi iletişim teknolojilerine erişimi ne kadar fazla yerde ve farklı platformlarda gerçekleşirse bireyin o kadar fazla üretim toplumuna dâhil olacağına dair, görüş belirtmiştir. Ayrıca Taşgın, iş ortamında iş yazılımlarının görme yetersizliği olan bireyler için tasarlanmadığı için gelişen teknolojiyle birlikte güçlükler yaşandığını şu şekilde belirtmiştir. “Bizim iş ortamındaki en büyük sorunumuz sistemlerin erişilebilir olmaması. Artık kamuda ve özel sektörde kağıt dönemini azaltmak maksadıyla birçok iş dijital ortama aktarılıyor. Bu başlangıçta bizi oldukça sevindirdi fakat bu sefer de geliştirilen sistemler biz görme engellilerin kullandığı ekran okuyucu yazılımlarla uyumlu değil. Oysaki en baştan bu sistemler görme engelli kişilerin kullanabileceği şekilde evrensel tasarım ilkesine göre tasarlanabilir.” diye görüş belirterek bilgi iletişim teknolojilerini hayatın her döneminde evrensel tasarım ilkesine göre düzenlenmesinin önemine dikkat çekmektedir (EGED, 2021).

Özetle teknoloji erişilebilirlik alanında bilgiye, ürüne, hizmete erişim ile kişilerarası iletişimde çok önemli bir araçtır. Bu nedenle, her bireyin yaşamını kolaylaştırıcı ve destekleyici özellikte üretilmeli ve kullanılmalıdır. Teknoloji, görme yetersizliği olan bireyin bağımsız olarak günlük yaşamında özellikle eğitim öğretim süreçlerinde bir gereklilik halini almıştır (Aslan, 2016). Çünkü görme yetersizliği olan bir öğrenci

için bilişim teknolojisi akademik başarıya yönelik kolaylaştırıcı rol oynamaktadır (Emiroğlu, 2008). Her öğrenci derste kendilerine sunulan yazılı ve sesli içeriklere tam ve bağımsız erişebilme hakkına sahiptir. Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrenciler için teknolojiden yararlanmak kadar bilişim teknolojilerinin işlevsel kullanımı, yükseköğretimde öğretimsel uyarlamaların tam anlamıyla teknoloji içerecek şekilde yapılandırılması önem taşımaktadır (Gündoğar, 2020).

Sonuç olarak; Dünya Sağlık Örgütü'nün 2011 yılında yayınladığı Engellilik Raporu'nda "Engellilik araştırmalarını destekle ve geliştir (Öneri 9)" başlığı altında da belirtildiği gibi "Engellilik ile ilgili konularda toplum anlayışının geliştirilmesi, engellilik politikalarının ve programlarının geliştirilerek paylaşılması kaynakların etkin bir şekilde dağıtılması için üniversitelerde ilgili uzmanlık alanlarında engellilik araştırmalarının desteklenmesi gerekmektedir. Yükseköğretim kurumları da dahil olmak üzere öğrencilere erişilebilirlik standartlarına dayalı ne düzeyde hizmet sunulduğu sistematik olarak değerlendirilmeli, engelli öğrencilerin görüşlerine başvurulmalıdır. Bu çalışmalar nitelikli hizmetlerin sunulması ve sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Çalışmada yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından, yükseköğretimde kullanımına ilişkin görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırma soruları şu şekildedir:

Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin

- Bilgi iletişim teknolojileri ve erişilebilirlik kavramına ilişkin görüşleri nelerdir?
- Bilgi iletişim teknolojilerinin akademik uyarlamalarda kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?
- Bilgi iletişim teknolojilerinin sosyal uyarlamalarda kullanımına yönelik görüşleri nelerdir?
- Bilgi iletişim teknolojilerini kullanma sürecinde yaşadıkları güçlükler ile bu güçlüklerin giderilmesine yönelik destek hizmetlere ilişkin görüş ve önerileri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması şeklinde planlanmıştır (Patton, 2002). Bu çalışmada nitel araştırma yönteminin tercih edilme amacı, doğrudan odaklanılan kavram olan bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar yönüyle kullanımının, görme yetersizliği olan öğrenciler tarafından deneyimlenmesidir. Nitel araştırmalarda temel alınan kavramla ilgili doğal ortamında incelenmesi ve o kavrama ilişkin deneyimleyenlerin olduğu gibi aktarımlarına yer verilmesi önemlidir (Creswell & Creswell, 2017). Durum çalışması desenine göre gerçekleştirilen çalışmada iç içe geçmiş tek durum deseni kullanılmış; nasıl ve neden sorularına yanıt aranmıştır (Yin, 2014). Veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile toplanmıştır. Araştırma 2019-2020 güz-bahar ve 2020-2021 güz dönemlerinde eğitim alan ve araştırmaya katılmaya gönüllü görme engelli 30 üniversite öğrencisi ile online ya da telefon yoluyla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak, katılımcıların yükseköğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanımı hakkındaki düşüncelerine dayalı görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler, nitel analiz programı kullanılarak içerik analizi tekniği yoluyla analiz edilmiştir (Akay vd., 2014; Creswell & Creswell, 2017). Yarı yapılandırılmış görüşmeler, hazırlanan soruların proje yürütücüsü ilk yazar tarafından görüşülen kişilere aynı sıra ile sorularak, kişinin soruları istediği genişlikte yanıtlamasına fırsat verilmesi ile gerçekleştirilmiştir (Gay vd., 2009).

Çalışma Grubu

Araştırmada amaçlı örnekleme tercih edilmiştir. Görme yetersizliği ve yükseköğretim kurumunda öğrenci olmak ölçütleri belirlenmiştir. Araştırma Ege Üniversitesi daha sonra Türkiye'de üniversitelerde 2019-2020 güz-bahar ve 2020-2021 güz dönemlerinde eğitim alan ve araştırmaya katılmaya gönüllü görme yetersizliği olan 30 üniversite öğrencisini kapsamaktadır. Katılımcılar ile online ya da telefon yoluyla yükseköğretimde bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanımı hakkındaki düşüncelerine dayalı görüşmeler

gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, gönüllülük ilkesine göre seçilmişlerdir. Katılımcı 30 öğrenciye ait demografik bilgiler Tablo-1 de yer almaktadır. Tablo katılımcı görüşme sırasına göre düzenlenmiştir.

Tablo 1

Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

No	Yaş	Cinsiyet	Üniversite	Bölüm	Sınıf	Az gören/Tam Görme Kaybı	Ders Muafiyet
1	21	Kadın	Vakıf	Özel Eğitim	2	Tam Görme Kaybı	Hayır
2	20	Kadın	Devlet	Özel Eğitim	1	Tam Görme Kaybı	Hayır
3	22	Erkek	Devlet	RPD	2	Tam Görme Kaybı	Hayır
4	24	Erkek	Vakıf	Hukuk	4	Az gören	Hayır
5	24	Kadın	Devlet	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	4	Az gören	Hayır
6	21	Kadın	Vakıf	Özel Eğitim	3	Tam Görme Kaybı	Hayır
7	24	Kadın	Vakıf	RPD	4	Az gören	İngilizce Türk Tarihi Türk Edebiyatı
8	20	Kadın	Vakıf	Özel Eğitim	1		Hayır
9	23	Erkek	Vakıf	Özel Eğitim	4	Tam Görme Kaybı	Hayır
10	21	Erkek	Devlet	Türkçe Öğretmenliği	1	Az gören	Bilgisayar
11	23	Kadın	Devlet	Matematik	1	Az gören	Hayır
12	28	Kadın	Devlet	Psikoloji	4	Az gören	Hayır
13	23	Kadın	Vakıf	Psikoloji	3	Az gören	Hayır
14	25	Kadın	Vakıf	RPD	4	Tam Görme Kaybı	Hayır
15	21	Kadın	Devlet	Eczacılık	1	Az gören	Hayır
16	19	Kadın	Devlet	Halkla İlişkiler	1	Tam Görme Kaybı	Hayır
17	28	Kadın	Devlet	Mütercim Tercümanlık	4	Tam Görme Kaybı	Osmanlıca
18	27	Erkek	Devlet	Türk Dili ve Edebiyatı	3	Az gören	Osmanlıca
19	25	Erkek	Devlet	Uluslararası İlişkiler	3	Tam Görme Kaybı	Hayır
20	22	Erkek	Devlet	Tarih	3	Tam Görme Kaybı	Osmanlıca Osmanlı Paleografyası Osmanlı arşivi Görsel içerikli dersler
21	23	Kadın	Devlet	Sosyoloji	4	Az gören	
22	20	Erkek	Devlet	RPD	4	Az gören	Hayır
23	23	Kadın	Devlet	Mütercim-Tercümanlık		Tam Görme Kaybı	Osmanlıca Bilgisayar
24	27	Erkek	Devlet	RPD	YL	Tam Görme Kaybı	Hayır
25	24	Erkek	Devlet	Tarih	4	Tam Görme Kaybı	Osmanlıca
26	20	Kadın	Devlet	Türk Dili ve Edebiyatı	2	Tam Görme Kaybı	İngilizce Bilgi Teknolojileri
27	20	Erkek	Devlet	Tarih	1	Az gören	Hayır
28	26	Kadın	Devlet	Reklamcılık	1	Az gören	Hayır
29	25	Kadın	Devlet	Konservatuar	4	Tam Görme Kaybı	İngilizce
30	32	Erkek	Devlet	Halkla İlişkiler	1	Tam Görme Kaybı	Bilgisayar

RPD: Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık; YL: Yüksek Lisans

Tablo 1’de belirtildiği gibi çalışma 18’i kadın, 12’si erkek katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. dokuzu vakıf, 21’i devlet üniversitesinde öğrenim gören yaş ortalamaları 23.36 olan toplam 30 görme yetersizliği olan katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. 16’sı tam görme kaybı yaşayan katılımcıların 1’i yüksek lisans öğrencisidir. Tam görme kaybı yaşayan öğrenciler çoğunlukla ekran okuyucu kullanırken, ders muafiyetleri incelendiğinde öğrencilerin 11’inin müfredattaki İngilizce, Bilgisayar, Bilgi Teknolojileri, Osmanlıca gibi derslerden muaf olduğu dikkat çekmektedir. Programlarda öğrencilerin Osmanlıca, İngilizce ve Bilgi Teknolojileri derslerinden sıklıkla muafiyet yaşadığı belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yarayan sorular ile açık uçlu soruların yer aldığı görüşme formu kullanılmıştır. Özel Eğitim alanında iki, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanından bir uzman öğretim üyesi ile görüşülerek uzman görüşü alındıktan sonra son şekli verilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Görüşmeler, soruların sırası ile sorulması şeklinde gerçekleştirilmiş, katılımcılara toplam 11 açık uçlu soru yöneltilmiştir. Örnek sorular (5-7-9. Sorular) Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2

Görüşme Formunda Yer Alan Sorulara Örnekler

-
- 5) Görme yetersizliği olan öğrenciler için bilgi ve teknoloji desteği sağlandığında, dersten muafiyet durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?
- 7) Üniversitelerin çalışanları ve öğrencilerine sağlaması gereken bilgi teknoloji desteği, sizce hangi alanlarda ve nasıl olmalıdır?
- 9) Sizce akademik ve idari personel, hizmet sunarken bilgi iletişim teknolojilerini yeterli kullanabiliyor mu?
-

Yarı yapılandırılmış görüşmeler öğrenci ile online ya da telefon yoluyla gerçekleştirilmiş, alınan online ve ses kayıtları yoluyla veri tabanı oluşturulmuştur.

Veri Analizi

Ses kayıtlarının betimsel dökümü yapılmış ardından içerik analizi ve kodlama aşamalarına geçilmiştir. Bu aşamada proje yürütücüsü (ilk yazar), araştırmacısı (ikinci yazar) ve özel eğitim alanından bir öğretim üyesi (üçüncü yazar) tarafından önce veri dökümleri yapılmış, 138 sayfa veri dökümüne ulaşılmıştır. Daha sonra veriler içerik analizi yoluyla analiz edilmiştir. Çalışmada 35 kod çerçevesinde veriler kavramsal olarak benzerlik ve farklılaşan yönleri bakımından tekrar okunmuş, bağımsız kodlayıcıların görüşlerinin örtüşmesine göre ilk olarak altı tema ardından beş temada birleştirilmiştir. Analizde kod listesi renklendirilerek kavramsal yönden benzerlik ve farklılaşan yönleri de dikkate alınarak, en son her bir ana temaya yönelik analiz edilmiştir. Temalar kendi içinde kodlar birleştirilip ana ve alt temalar yönünden son haline getirilerek, araştırmadan elde edilen bulgular uygun temalar altına yerleştirilmiştir. 30 katılımcıdan elde edilen veriler, beş ana tema ve 16 alt temada bulgulara dönüştürülmüştür. Bulgularda doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

İnandırıcılık ve Etik

Bu araştırma desenlenirken nitel araştırma yöntemi, veri toplama tekniği, katılımcı grup özellikleri, verilerin toplanması, analizi ve raporlaştırılmasına dayalı temel ilkeler dikkate alınmış, bir takım adımlar izlenmiştir. Öncelikle araştırmanın Ege Üniversitesi etik kurul onayı alınmış (Tarih: 31.01.2019; Karar Sayısı: 1/17; Protokol No: 115), araştırmaya katılmaya gönüllü öğrencilere bilgilendirme onam formları gönderilerek doldurulmuş ve görüşmeler yapılarak araştırma sonuçlandırılmıştır. Katılımcılarla etkileşim, verilere ilişkin dökümleri yapıldıktan sonra görüşlerine yönelik alınan teyit, yönlendirici olmadan derinlik odaklı görüşmeler yapılması inandırıcılık ve tutarlık açısından dikkat edilen ilkeler arasındadır (Yıldırım & Şimşek, 2016).

Bulgular

Görme engelli öğrencilerin bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından yükseköğretimde kullanımına ilişkin görüşlerinin incelendiği bu çalışmada, 30 katılımcıdan elde edilen veriler ana tema ve alt temalar halinde Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3

Tema ve Alt Temalar

1-Yasal düzenlemeler, izleme ve değerlendirme
1.1. Fiziksel erişilebilirlik
1.2. Akademisyen yeterliliği, personel ve kurum izleme çalışmaları
1.3. Braille erken yaşta öğretimi
1.4. Ölçme değerlendirme
2-Eğitim hakkı temelinde tam katılım
2.1. Engelsiz Eğitim
2.2. Teknolojik donanım yeterlik ve eğitim gereksinimi
2.3. Gereksinimler
3-Erişilebilirlik
3.1. Eşit erişilebilirlik (akademisyene materyale, programa)
3.2. Sınavlara eşit erişilebilirlik
3.3. Web erişilebilirliği
4-Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı
4.1. Teknoloji ve erişilebilirlik (Kurumsal kapasite ve geliştirme) inovasyon
4.2. Web erişilebilirliği ve standartlar
4.3. Bireysel kullanıcı deneyimi
5-Etkili iletişim ve koordinasyon
5.1. Etkili iletişim
5.2. Yüz yüze ve online iletişim
5.3. Öğrenci akademisyen- idari birimler

Elde edilen bulgular *Yasal düzenlemeler, İzleme ve değerlendirme, Eğitim hakkı temelinde tam katılım, Erişilebilirlik, Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı, Etkili iletişim ve koordinasyon* ana temalardır. Bu temalar katılımcı görüşlerini içerek şekilde izleyen bölümde ayrıntılı olarak verilmiştir.

1. Yasal Düzenlemeler, İzleme ve Değerlendirme

İlk ana tema olan yasal düzenlemeler, izleme ve değerlendirmede katılımcılar fiziksel erişilebilirlik, akademisyenlerin bilgi teknolojilerini kullanma yeterlikleri, hem personelin yetkinliğini hem de kurumun hizmet niteliğini değerlendirme çalışmalarının önemine değinmişlerdir. Olumsuz deneyimlerinin neler olduğu ile ilişkili daha çok derslerden muafiyet, ses kayıtları izin/ders materyalleri erişim güçlüğü vurgusu yapan katılımcılar, bu deneyimlerinin çözümü için önerilerde bulunmuşlardır.

Fiziksel erişilebilirlik hakkında “...derslerimizde gereken tüm teknolojik donanım mevcut kampüs içerisinde bir yere ulaşım sağlarken kullanılan asansörlerin donanımı yeterli, öğrenci işleri şu süreçte yoğun olmasına rağmen yapmak istediğimiz işlemlerde üst düzey yardımcı oluyor.” (K6)

Akademisyen yeterliliği, personel ve kurum izleme çalışmalarına yönelik, “...yükseköğretimde hocaların betimlemeyi yapabiliyor olması gerekiyor. Görme engellinin gereksinimlerini bilebiliyor olması gerekiyor bence... Derslerde bilgi teknoloji araçlarını kullanıyorlar. Mesela danışman hocalarımız bize duyurularımızı yapıyor veya öğrencilerle akademik yani diğer dersin hocaları bizi geri çevirmiyor, mesela sürekli görüşüyoruz, ders notlarımızı iletiliyor bize ben karşılandığını düşünüyorum.” (K1)

“Üniversitemdeki hocalarımın bende emeği büyük, az görmemden kaynaklanan eksikliğini onlar tamamladılar, gerek dersler materyallerine ulaşmam gerek sınav esnasında gerekse kampüs içindeki sosyal yaşantımda her zaman destekleri üzerimdeydi. Üniversitemizdeki engelsiz birimimizdeki hocalarım üç yıldır her konuda yanımızdalar.” (K13)

“...teknolojiye, bilgiye ulaşım ve fiziksel erişilebilirlik konularında isteğimiz var (görme yetersizliği olan bireylerin uyarılma ihtiyaçları ile ilgili vurgusu dikkati çekmektedir)” (K25)

Akademisyen yeterliğinin önemli olduğunu belirten katılımcılar, tüm bu uyarlamaların gerçekleşmesinde ders öğretim elemanlarının özel gereksinimleri olan bireylerle nasıl çalışacakları noktasında bilgi ve beceriye sahip olmaları gerektiğini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

“...dersin hocası görmeyenlere dersin anlatımı, materyal kullanımı konusunda yeterli olmalı.....görmeyenlerin teknoloji kullanımı hakkında bilgi edinmeli.” (K28)

“...mesela toplu derslerde slaytlar oluyor ve o slaytları biz göremiyoruz. Göremediğimiz için de aslında şey yapabilirler. Sesli betimlemeyle ilgili bir çalışma yapıp bize onu daha iyi bir şekilde sunabilirler.” (K29)

Braille alfabesinin erken dönemde öğrenilmesi ve teknolojinin de erken dönemde görme engeli olan çocukların yaşamında yer almasının önemine dikkat çeken katılımcılar şu şekilde görüş bildirmişlerdir:

“...görme engelli birey ne kadar erken yaşta bilgi ve iletişim teknolojileriyle uyumlanıp etkin şekilde kullanmaya başlarsa, akademik ve sosyal yaşamı da o kadar olumlu biçimde etkilenir.” (K3)

“Braille alfabesini küçük yaşlarda öğrendiğim için öğretmenlik hayatımda görme engelliler ile çalışırsam onlara daha faydalı olabilirim. Braille, eğitimi olumlu etkiler ve kolaylaştırıcı olur.” (K8)

Katılımcılar erken dönemde Braille ve teknoloji kullanımının önemine dikkat çekmişlerdir. Yükseköğretim yaşamında olduğu gibi kademeler arası geçiş, her tür öğretim sürecinde sınavlar, ölçme değerlendirme (sınavlarda okuyucu özelliklerinin olumsuz etkisi), materyal, uyarlamalar konularında da güçlü yaşadıklarına vurgu yapan görme engelli öğrenciler bu durumu fırsat eşitliği ilkesi ve hak temelli eğitim bağlamında aşağıdaki şekilde ele almışlardır.

“Sınavlarda daha büyük puntolu kitapçık basılabiliyor, ek süre veriliyor ve bu çok iyi oluyor. Ders notu ve sınav uyarlaması çok önemli derslerde slaytları hocalar pdf'ye dönüştürüyor ve bana flaş bellek veriyor. Sınavlarda da aynı sistemi uyguluyoruz. Kütüphanede kendi bilgisayarımı kullandım şimdiye dek. Yüksek lisans yaparken ihtiyacım olduğunda kütüphane dışından da ödünç kitap getirtildi benim için.” (K15)

“Merkezi sınavda yazı puntosu uyarlaması kodlayıcı desteği aldım. Sınav sürecinde benden ÖSYM bir form doldurmamı istedi (sınav kâğıdının puntosu ve yardımcı öğretmen isteyip istemediğim konusunda). Sınav zamanı geldiğindeyse sadece ben ve iki öğretmenin olduğu bir sınıfta sınava girdim. Biri gözetmen ve diğeri de yanımda optik kağıda cevapları kodlamamda yardımcı oldu. Sınav kâğıdı da istediğim boyutta gelmişti.” (K16)

K17“Teknoloji ilerledikçe farklılaştı tabii. Ben ilk bölümümü okurken kabartma kitaplar, kasetler bulunurdu, şimdi e mail üzerinden bir pdf yetiyor. Teknolojinin görme engelli öğrenciye olumlu katkısı çok fazla.” (K17)

Katılımcılar ölçme değerlendirme genelinde teknolojinin kullanımının kolaylaştırıcı etkisi olduğunu ve olumlu yaşantılar sağladığını belirtmişlerdir. Ancak aynı katılımcı (K17) ölçme değerlendirme anlamında merkezi sınavlarda okuyucu niteliklerinin etkisinden dolayı olumsuz yaşantısını belirtmiştir.

“Bilgisayarla girmedim hiçbir sınava ve bu yüzden olabileceğinden daha kötü sonuçlar aldım. Sınavda görevlendirilen okuyucunun metinleri okuyamaması bir ironi oldu çoğu kez. Hele de yabancı dil sınavlarında...” (K17)

2. Eğitim Hakkı Temelinde Tam Katılım

Eğitim hakkı temelinde tam katılım teması ikinci ana temayı oluşturmaktadır. Bu temada görme engelli öğrenciler engelsiz eğitimde desteklere, sınavların uyarlanması ile sosyal katılımın akran destekli, öğrenci topluluklarının etkili biçimde desteklediği yükseköğretim kurumları ile teknolojik donanım bakımından kurumdan beklentilere yer vermişlerdir. Üniversitede görme yetersizliği olan öğrenciler için mevcut teknolojik donanımın önemine değinen ve bu yeterliğin erişilebilirlik açısından çok önemli olduğuna vurgu

yapan öğrenciler teknolojik donanım bakımından kurumdan beklentilere yönelik aşağıdaki görüşleri dile getirmişlerdir.

“Okulumuz akademik makale ağı olarak çok geniş bir platforma sahiptir. Fakat gerek bilgisayar odalarında görme engelli öğrencilerin kullanabileceği programlar olmaması gerekse bilgisayar derslerinde kullanırken projeksiyon ile yansıtılması ve program menülerindeki yazıların büyümüyor olması, bu alanda görme engelli öğrencilerin bilgiye eşit erişimini güçleştirmektedir. Bence hem derslerde hocaların hem de kütüphanedeki görevlilerin bu konuda belli uygulamaları bilerek öğrencilere destek vermesi gerekmektedir.” (K21)

Ayrıca yükseköğretim yaşamında ne tür gereksinimleri olduğu noktasında aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir.

“...İnsanların şartları eşit değil teknoloji aslında bir platformda bizi bir araya getiriyor. Yani gerek büyük şehirde merkezde yaşayan gerek ücra bir köyde yaşayan bir insan işte sosyal medya ortamında sosyal medya hesaplarında platformlarda aynı konuda bulunabiliyor. Teknolojik erişilebilirlik engelsiz eğitim için önemli.” (K19)

Ders materyaline erişim gereksinimi (içeriğin uyarlanması, betimleme, öğretimsel uyarlama, muafiyet yerine uyarlama ve ders materyallerine erişim görme engelli öğrenciye teknoloji eğitimi), sesli kitap gereksinimi, akran desteği ve ders materyaline online erişim gereksinimi konusunda diğer katılımcılar da aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir:

“...sesli kitapların olmasını isterdim ben ama pek rastlamadım. Telefondaki program okuyor. Yemekhane listesine ulaşmak rahat, genelde arkadaşlar oluyor, bazen bazı hocalar oluyor. Tabii ki de bunun yanı sıra ders notlarına bazen arkadaşlarla oturuyoruz, onlar bana okuyor, öyle oluyor genelde ben de dinliyorum. Hocalar ders notlarını online göndermiyor.” (K20)

Sesli betimleme gereksinimine yönelik ise genellikle uyarlamaların göz ardı edilebildiği belirli dersler olduğunu vurgulamışlardır. Matematik, İngilizce, Bilgisayar, Osmanlıca gibi dersleri ifade eden katılımcılar özellikle sesli betimleme, ek süre, ses kaydı alınması, yazı punto büyüklüğü gibi uyarlamaların kendileri için çok önemli olduğuna vurgu yapmışlardır. Bu konuda aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir:

“İlk koşul; hocaların diyagramları, şekilleri, tabloları, grafikleri betimleyerek anlatmaları. Daha sonra ise tahtaya yazılanları yazma esnasında seslendirmeleri gerçekten çok önemli. Arkadaşlara sorulduğunda tahtadakiler, hem biz hem de arkadaşlar geri kalabiliyorlar. Yabancı dillerde işlenen dersler için ek olarak, yazılan kelimelerin yazılışlarını bilmek de gayet önemli oluyor. Daha sonrasında kelimenin anlamına baktığımızda, kelimeyi yanlış yazmışsak maalesef kelime anlamı çıkmıyor ve eksik kalıyor o noktada.” (K22)

“Görsel öğelerin betimlenmesi, görenlerin ders anında faydalandığı yazılı materyallerin kabartma olarak veya word-pdf formatında görmeyen öğrenciye temin edilmesi gerek.” (K23)

3. Erişilebilirlik

Erişilebilirlik ana temasında, akademisyene ulaşabilme, eğitim öğretim sürecini birlikte planlama isteği, program ve materyale erişim kadar önemli diyen görme engelli öğrenciler yanı sıra en önemli ve kolaylaştırıcı olarak web erişilebilirliğinin (bilgiye, hizmete derse-yemekhane ve sosyal yaşama katılım için araç olarak web) önemine değinmişlerdir. Sınavlarda da eşit erişim hakkı istediklerini belirten görme engelli öğrenciler, özellikle sınav esnasında hazırlıkların uyarlamaların yapılmaması nedeni ile hak ihlalleri ile karşı karşıya kalabildiklerini aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.

“Bilgisayarla girmedim hiçbir sınava ve bu yüzden olabileceğinden daha kötü sonuçlar aldım. Sınavda görevlendirilen okuyucunun metinleri okuyamaması bir ironi oldu çoğu kez. Hele de yabancı dil sınavlarında...” (K17)

“...üniversite Web sitelerini, bir görme engellinin kullandığı ekran okuyucu programlar ile test edip, erişilebilirliklerini sağlamalı. Duyuru, kullanım kılavuzu, site içerisinde yönlendirme kullanırken bu alanları fotoğrafla belirtmek yerine açık açık yazmalı, işaretlenmesi gereken zorunlu alanları renk ile değil de

başlarına farklı bir karakter koyarak belirtmeli. Etkinlik duyurularında, teknolojiden daha aktif şekilde yararlanmak ilkelerine dikkat edilmeli... Kampüs veya okul içerisinde teknoloji kullanarak erişilebilir kılınmalıdır (sesli haritalar, sesli yönlendirmeler)” (K22)

“...internet sitelerine görme engellilerin bilgisayarlarının okuyamayacağı resim şeklinde şifreler konmamalı, her bilgisayar laboratuvarında ve kütüphanelerde görmeyenlerin bilgisayar kullanmasını sağlayacak program desteği sağlanmalıdır.” (K24)

Kampüste teknolojik erişim için internet alt yapısı gereksinimi hakkında ise K15 *“...bazı durumlarda (internetimiz olmadığında) yapılan ani bir değişiklikten haberimiz olamayabiliyor...”* diyerek kurumda internet ağının yeterli ve duyuruların güncel olmasına değinmiştir. Web sayfası, dijital duyurular, ayrıca öğrencilerin kişisel e-mail veya mobil cihazları aracılığı ile haberdar olabilecekleri şekilde duyurulmasının önemine değinmişlerdir. Web erişilebilirliğinde özellikle sosyal etkinlikler, yemekhane, duyurular ile ilgili daha sık akran desteğine başvurduklarını belirten görme engelli katılımcılar, bu durumu bir sınırlılık olarak ifade etmişlerdir.

“...ders notuna ulaşmak, yemekhane menüsüne ulaşmak için genelde arkadaşlarla WhatsApp üzerinden konuşuyorum.” (K17)

“...Web sayfalarını çok yeterli kullandıklarını düşünmüyorum. Çünkü ben ilk başlarda e maili kullanamıyordum, WhatsApp da kullanamıyordum. Herkesin arasında bir WhatsApp grubu vardı. Hayatımda unutmam danışman hocamla bir WhatsApp grubu kurulmuş saat sekizdeki dersi öğleden sonra üçe almışlar ama benim haberim yok beni 7.30 da üniversiteye gitmiş oturuyorum sonra saat üçte ders başlayınca hocaların önünde herkese kızdım ama WhatsApp grubunda kararlaştırdık dediler. Bana bir mesaj yazıp haber bile vermediler. Buna benzer bir takım sıkıntılar yaşadım... çok kapsayıcı değil yani etkili olsa bile kapsayıcı değil.” (K19)

4. Evrensel Tasarıma Dayalı Teknoloji Kullanımı

Teknoloji ve erişilebilirlik (kurumsal kapasite ve geliştirme) inovasyon, alt temasında evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımının kurumsal kapasitenin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bireysel kullanıcı deneyimlerinin dikkate alınarak, yükseköğretim kurumlarında gerek akademik, idari personelin gerekse o kurumda öğrenim gören öğrencilerin dijital yetkinliklerinin becerilerinin desteklenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Katılımcılar kurumsal anlamda teknoloji yeterliliği için aşağıdaki şekilde görüş bildirmişlerdir:

K19 *“Şimdi projeksiyonu kullanıyorlar ama ben projeksiyonda yansıtılan şeyleri de okuyamıyordum. Ders notları mesela e posta yoluyla bize ulaştırılabilir. Ders notlarını sesli kitaba dönüştürülebilirler, ders notları her ne kadar zahmetli olsa da bu bir kişi için değil, bu kamu adına yapılacak sonuçta x öğrencisi mezun olduktan sonra yerine y, z öğrencileri de gelebilir. Bu bir kişi için diye düşünülmemeli”* şeklinde olumsuzluğu yansıtan görüşler bildirmiştir.

K22 ise *“Genellikle olumlu izlenimlerim var bu konuda. Özellikle telefonda kullanılabilen ocr (oprik karakter tanıma) yazılımlarıyla, ders içerisinde herhangi bir dökümanın fotoğrafını çekip direkt derse katılım sağlayabiliyorum. Bununla birlikte ekran okuyucu programların her gün daha fazla gelişmesi, teknolojinin yeni olanaklarına daha fazla erişmemiz anlamına geliyor. Ses kayıt cihazlarındaki gürültü engelleme, odaklama, ses üzerinde oynama programlarıyla birlikte kaydedilen bir dersin sonradan takibi gayet rahat oluyor. Ancak sınavlarda bazı hocalar hala okuyan ve işaretleyen ya da yazan kişi sistemini kullanıyorlar. Bu hem öğrenci için sorun oluşturuyor hem de yazan ya da okuyan kişi için. Hem öğrencinin dikkati dağılıyor hem de okuyucunun konuşma ve sesindeki sorunlar bizi olumsuz etkiliyor”* diyerek olumlu görüş bildirmiştir.

Katılımcılar ayrıca teknolojik yeterlik açısından kurumsal kapasite kadar öğrencilerin teknolojiyi etkili bir biçimde kullanabilme becerilerinin de geliştirilmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır. Web erişilebilirliği ve standartlarda dil ve sosyal yaşamda internet sitelerine erişilebilirlik, bireysel kullanıcı deneyiminin (sınavlarda teknolojinin olumlu katkısı, eğitim kademelerinde teknoloji okuryazarlığı müfredat temelli deneyimler sağlanması fırsat eşitliği) önemine değinmişlerdir. Görme engelli bireyler için sosyal yaşamda teknolojinin çok önemli bir yeri olduğunu ve bu nedenle erken yaşta itibaren teknolojiyi kullanma

becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini ile ilgili olarak; K3 “görme engelli birey ne kadar erken yaşta bilgi ve iletişim teknolojileriyle uyumlanıp etkin şekilde kullanmaya başlarsa, akademik ve sosyal yaşamı da o kadar olumlu biçimde etkilenir” şeklinde görüş belirtmiştir.

5. Etkili İletişim ve Koordinasyon

Etkili iletişim ve koordinasyon ana teması bulguların son temasını oluşturmakta; etkili iletişim, yüz yüze ve online iletişim ile öğrencinin idari birimler, akademisyenler ve akranları ile işbirliğini içermektedir. Görme engelli öğrencilerin büyük çoğunluğu iletişim anlamında grupla çalışmalar yapmaktan hoşlanırken, buna yönelik uyarlamaların yapılması, fırsatların oluşturulmasına değinmişlerdir. Örneğin, yüz yüze ve online eğitim süreci hakkında danışman ile yüz yüze ve online erişim fırsatına sahip olduğunu ifade eden katılımcılar kurumların engelli öğrenci birimlerindeki personel ile akademik idari personelin işbirliğine vurgu yapmışlardır.

K19 ise gerek duyurular gerekse dijital ortamda bu duyuruların paylaşımına dikkat çekmiş, olumsuz bir deneyimini şu şekilde paylaşmıştır: “...Hayatımda unutmam danışman hocamla bir WhatsApp grubu kurulmuş saat sekizdeki dersi öğleden sonra üçe almışlar ama benim haberim yok beni 7.30 da üniversiteye gitmiş oturuyorum sonra saat üçte ders başlayınca hocanın önünde herkese kızdım ama WhatsApp grubunda kararlaştırdık dediler. Bana bir mesaj yazıp haber bile vermediler...”

“Danışman hocamla önce e-mail yoluyla irtibat kurup gerekirse yüz yüze görüşmeye gidiyorum. Ders uygulamasında belirtmem gereken bir görüş varsa hocalarımla paylaşıyorum.” (K23)

“Hocalarım görüşlerimi genelde alırlar, hem internet hem de yüz yüze iletişim kurabiliyoruz.”

“Daha çok hocayla birebir yüz yüze görüşmeler yapıyoruz. Sürecin takipçisi oluyor, ulaşamadığım halde ise e mail veya telefonla görüşüyoruz.” (K27)

“...istediğiniz her vakit, bütün personelle gerek e mail gerekse yüz yüze olarak iletişim kurabiliyoruz.” (K18)

Sonuç olarak bulgular, bilgi iletişim teknolojilerinin etkin bir biçimde kullanımında görme engelli öğrencinin erken dönemden itibaren bu becerileri kullanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Akademik idari personelin işbirliğine dikkat çeken katılımcılar, aynı zamanda kurumsal olanakların güçlendirilmesi yanı sıra akademisyenlerin bilgi teknolojilerini kullanabilme yeterliğinin de desteklenmesi ve izleme değerlendirme çalışmaları ile daha katılımcı, hak temelli uygulamaların hayata geçirilmesini önermişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

Bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından yükseköğretimde kullanımına ilişkin görme engelli üniversite öğrencilerinin görüşlerinin incelendiği araştırmada elde edilen verilere göre *Yasal düzenlemeler, İzleme ve değerlendirme, Eğitim hakkı temelinde tam katılım, Erişilebilirlik, Evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımı ve Etkili iletişim ve koordinasyon* ana temalarına ulaşılmıştır. İzleyen bölümde araştırmadan elde edilen verilerin sonuçları, ulusal ve uluslararası alan yazını temel olarak tartışılmış sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

İlk ana tema olan yasal düzenlemeler, izleme ve değerlendirme temasında katılımcılar, erişilebilirliği fiziksel düzenlemeler, akademi ve idari boyutta hizmetlere erişim noktasında değerlendirmişlerdir. Görme engelli öğrenciler için yükseköğretim öncesi süreçlerde Braille alfabe öğretimi ile teknoloji kullanımı yeterliklere de önem verilmesi gerektiğine dikkat çekmişlerdir. Özellikle yükseköğretim yaşamına tam katılım noktasında erken eğitimin de önemine vurgu yapan katılımcılar Braille’in erken yaşta öğretiminin önemli olduğunu ve okul öncesi dönemden itibaren erken eğitim alınması gerekliliğine yönelik görüş bildirmişlerdir. Benzer şekilde Braille Enstitüsü’nün 2021 yılında yayımladığı raporda da görme engelliler için bilgi teknolojilerinin kullanım nedenleri katılım, erişim ve mobility (hareketlilik- kişinin farklı ortamlarda da içerikten yararlanmasını sağlamak) olmak üzere üç ana başlıkta vurgulanmıştır (Braille Enstitüsü, 2021). Bu araştırma bulgularında da öğrenciler teknoloji kullanımı iyi düzeyde gerçekleştiğinde

derslerini tekrar etme fırsatları bulduklarını, katılım gösterebildikleri ve esnek bir biçimde diledikleri zaman diledikleri ders içeriklerine erişim gösterebildiklerini ifade etmişlerdir.

Olumsuz deneyimlere yönelik önerilerde bulunan öğrenciler kurumsal izleme çalışmaları ile personel yeterliklerine dikkat çekmişlerdir. Öğrencilerin sıklıkla yaşadıkları erişilebilirlik sorununun ölçme değerlendirme alanında olduğu anlaşılmaktadır. Görme yetersizliği olan öğrenciler, kendilerine erişilebilir formatlarda sınavların yapılması açısından teknoloji kullanımının çok önemli bir ihtiyaç olduğunun altını çizmişlerdir. Alan yazında benzer şekilde eğitim hakkı temelinde tam katılım, erişilebilirlik ve bu alanda hizmet sağlayan akademik ve idari personelin bilgi eksikliğinin olduğuna dikkat çeken Gündoğar da (2020) görme yetersizliğinden etkilenmiş yükseköğretime devam eden öğrencilerin gerek eğitim ortamlarında fiziksel gerekse online eğitimde yapılacak uyarlamalar sayesinde erişilebilir formatlarda ders ve sınavlara katılımlarının desteklenmesi gerekliliğini ifade etmiştir. Benzer şekilde Piştav Akmeşe ve Kayhan (2022) pandemi süresince yükseköğretime devam eden görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitim ve erişim deneyimlerini inceledikleri araştırmanın sonucunda COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan eğitimde sistem ve yazılımların uyarlanması engelli bireylerin göz ardı edildiğini vurgulamışlardır. Görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitime erişim ve tam katılımı için yazılımlar hazırlanırken, tasarımların herkes için erişilebilir ve kullanıcı deneyimi içermesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ancak teknoloji kullanımını sınırlayan faktörlerde bulunmaktadır. Bunlar personel yeterlikleri, alt yapı özellikleri, donanım, maliyet şeklinde sıralanabilir. Araştırmaya katılan öğrenci görüşleri de bu sonucu desteklemektedir. Öğrenciler, yasal düzenlemelerde engelli öğrenci birimlerinin var olması gerekliliğini ancak kurumların kendi iç sistemlerinde gerek teknoloji gerekse erişilebilirliğin diğer boyutlarında hizmet farklılıkları olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer bir çalışmada Malone, (2017), yükseköğretim kurumlarında görme engelli öğrenciler açısından teknoloji sınırlılıklarını incelemiş, maliyetin önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İkinci ana tema olan eğitim hakkı temelinde tam katılım temasında öğrenciler, engelsiz bir eğitim boyutunda kurumlar arası farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Gereksinimlerin karşılanmasında yükseköğretimde teknolojik donanımın iyi hale getirilmesinin yeterli olmadığını belirten katılımcılar, aynı zamanda tutumlar ve akademik idari personel yeterliliğinin de önemli rol oynadığına vurgu yapmışlardır. Benzer şekilde Kendall da (2016) yükseköğretim kurumlarında görev yapan her öğretim elemanının engelli öğrenciye nitelikli hizmet sunmak etkili öğretim gerçekleştirmek konusunda aynı tutum ve yeterlikte olmadığını, bu nedenle erişilebilirlik, öğretimsel uyarlama konusunda eğitimler düzenlenmesinin öğrencilerin eğitim hakkı, evrensel tasarım odaklı sonuçlara ulaşmalarında destekleyici olacağını belirtmiştir. Diğer bir çalışmada Piştav Akmeşe ve Kayhan (2022) akademik erişimin daha öncelikli görüldüğü ancak görme engelli öğrencilerin erişilebilirlik ile ilgili personel yeterlikleri, alt yapı ve sistem sorunları, işbirliğinde tıkanmalar nedeniyle sorunlar yaşadıklarına dikkat çekmişlerdir. Senjam (2019) ise görme engeli olan öğrenciler için yardımcı teknolojinin mutlaka öğrenciler için işlevsel biçimde kullanılması ve eğitimlerinde yardımcı teknoloji sınıflamasının temel alınmasını önermiştir. Senjam, akademik içeriklere göre yardımcı teknoloji sınıflaması önerisinde, görme engelli öğrencilerin öğretime katılımlarını kolaylaştırıcı bir sistem oluşturulabileceğine vurgu yapmıştır. Eğitime tam katılım noktasında EGED (2017), engelli öğrenci birimlerinin güçlendirilmesini ve bu birimlerde uzman personelin istihdamının önemli olduğunu vurgulamıştır. Eğitim hakkı temelinde tam katılıma dair bir diğer bulgu ise akademik süreçteki düzenlemelerin görme engelli bireyin mezuniyet sonrası iş, istihdam ve toplumsal üretkenliğe aktif katılımı noktasındadır. Öğrenciler gerek yüz yüze gerekse uzaktan eğitim alternatiflerinin aile eğitimi, erken çocukluk eğitimi ile ilişkili olduğunu; okullarda hem öğretmenlerin hem de idari personelin teknolojiye uyumunun etkili öğretim sunabilme ve eğitimin nitelikli hale getirilmesinde önemli bir faktör olduğuna dikkat çekmişlerdir. Personelin, bilgi sahibi olmalarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Alan yazınla örtüşen bu bulgu için birçok güçlüğü aşarak istediği programa kayıt hakkı kazanan görme engelli öğrencilerin; yükseköğretim süreçleri sonucunda da iş hayatında da akranları gibi iş bularak, istihdam istekleri olduğu bunun için eğitim süreçlerinde düzenlemeler yapılması gerektiği ifade edilmiştir (Kayhan vd., 2015; Melekoğlu, 2017; Piştav Akmeşe, 2018).

Üçüncü ana tema olan erişilebilirlik temasında katılımcılar teknolojik donanım yeterlik ve eğitim gereksinimi ilişkisine dayalı olarak görme yetersizliğinden etkilenme düzeyi, dersin içeriği, dersin verilmiş şekli, dersi veren öğretim elemanının yeterliklerini birlikte değerlendirmişlerdir. Özellikle sınıf mevcudu,

ölçme değerlendirme, eşit erişilebilirlik noktasında akademisyene materyale, programa ve sınavlara eşit erişilebilirlik ve Web erişilebilirliğinin önemine değinmişlerdir. Akademik düzenlemeler ve erişilebilirlik konusunda personelin bilgi teknolojileri ile engelli öğrenciler için öğretimsel uyarılama yapabilme, özel gereksinimleri olan bireyle etkili iletişim kurma gibi temel becerileri kazanmaları amacıyla hizmet içi eğitimlerin planlanması önerilebilir. Piştav Akmeşe (2018), Piştav Akmeşe ve Kayhan da (2022) personelin bilgi teknolojileri ve sistemleri etkili kullanabilme yeterliklerinin artırılması, izlenmesi ve performans ölçmeye dayalı objektif değerlendirme sisteminin önemine vurgu yapmışlardır. Piştav Akmeşe (2018), engelli öğrencilerin eğitim aldıkları kurumların fiziksel ve akademik düzenlemeler ile ilgili sorumluluklarına dikkat çektiklerini, engellilik alanında çalışan uzmanlar tarafından seminerler verilmesini önerdiklerini belirtmiştir. Ayrıca engelli öğrencilerin genel olarak sağladıkları doyum düzeyinin akademik düzenlemeler ile erişilebilirlik alanlarındaki hizmetler olduğunu ifade etmiştir. Eğitimde Görme Engelliler Derneği (EGED, 2016), “Üniversitelerde Engellilere Yönelik Erişilebilirlik Hususunda Mevcut Durum Analizi: 2015-2016” konulu araştırmanın sonuç raporunda özel eğitim ve engellilik alanında personel sayısının azlığı, ders materyallerine erişilebilirlik, ulusal sınav düzenlemelerinde yaşanabilecek sıkıntıların giderilmesi yönünde katılımcı ve hak temelli anlayışın öne çıktığını belirtmiştir.

Katılımcıların bireysel kullanıcı deneyimi ile ilişkilendirdikleri dördüncü ana tema evrensel tasarıma dayalı teknoloji kullanımınıdır. Son yıllarda her bireyin özelliklerinin dikkate alınarak, erişilebilirliği sağlamak adına yapılan uygulamalarda evrensel tasarım ilkeleri öne çıkmaktadır. Evrensel tasarıma dayalı erişilebilirlik düzenlemeleri bu anlamda anayasal bir haktır. Aile, okul, toplumsal çevreyi içine alan bu kavram, eğitim, sağlık kurumları, ulaşım araçları, toplumda birlikte yaşam alanları gibi birçok alanda düzenlemelerin kullanıcı deneyimleri ve tam katılım ilkesi ile gerçekleştirilmesine dayalıdır. Dolayısıyla haklar bağlamında değerlendirilen erişilebilirlik, her bireyin dilediği ürün, hizmet, ortama bağımsız şekilde ulaşması ve gereksinimleri ölçüsünde yarar sağlaması olarak tanımlanabilir. Evrensel tasarım bir ortamın yaş, yetenek veya özel gereksinimi olma durumuna bakılmaksızın herkes tarafından mümkün olan en geniş ölçüde erişilebilecek kullanılabilir şekilde tasarımı ve bileşimidir. Buna göre evrensel tasarım gerek ürünlerde gerekse kullanıcının yaşamında tam katılımı temel almaktadır. Ayrıca bilgiye, hizmete erişiminde destekleyici rol üstlenerek bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımını da temel alarak her düzeyde kullanıcıya kapsayıcı bir felsefi yaklaşımla bütüncül çerçeve sağlamaktadır. Evrensel tasarım odaklı eğitim öğretim düzenlemeleri, öğrencinin çabasına odaklanarak, erişilebilir, kullanışlı, sezgisel ve düşük çaba ile özellikle bireyin bağımsız ve tam katılımını içermektedir. Bu süreçte öğrencinin gereksinim duyduğu tüm düzenlemeler bütüncül bir biçimde ele alınarak teknoloji temelli uygulamalar yoluyla içeriğin kullanıcı tarafından dilediği an, erişim ve kullanımına açık hale getirilir. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yer verilmesi her öğrenci için öğrenme fırsatları oluşturacağı gibi, mezunların meslek hayatındaki rol ve sorumluluklarını çağın gerekliliklerine göre kazanmalarına da katkı sağlayacaktır. Bu nedenle yükseköğretime devam eden öğrencilerin gereksinimlerini dikkate alan düzenlemeler yapılmalıdır. Benzer şekilde Piştav Akmeşe tarafından gerçekleştirilen araştırma sonuçlarında da katılımcılar eğitim, öğretim, sosyal haklar ile iş yerinde tutumlar, kabul, hak temelli uygulamalar ile birey olgusu üzerinden tam katılıma vurgu yapmışlardır (Piştav Akmeşe, 2018). Çalışmamızda engelli öğrenciler kendilerine uzaktan eğitimde sürecinde dersten muaf olma, sınav gereklerini yapmadan not verilmesi gibi pozitif ayrımcılık istemediklerini belirtmişlerdir. Özellikle derslere dijital materyallere erişimde, Web sayfalarının erişilebilirlik standartları çerçevesinde yapılandırılması ve bu sürecin izlenmesinin gerekliliğine inandıklarını ifade etmişlerdir. Tam katılım ilkesinin ancak yüz yüze, uzaktan çevrimiçi ortamlarda fark etmeksizin, her öğrencinin bireysel olarak ders materyallerine erişimi için izlenmesinin önemine vurgu yapmışlardır. Piştav Akmeşe (2018) ve Kayhan ve diğerlerinin (2015) araştırmalarında da benzer şekilde, yükseköğretim kurumlarının her bireyin ihtiyaçlarını esas alan düzenlemeler yapmasının engelli öğrencilerin nitelikli mezunlar olmalarında katkı sağlayıcı olduğuna vurgu yapılmıştır.

Tüm bu hizmetlerin sağlanmasında etkili olan etkili iletişim ve koordinasyon ana temasında görme yetersizliği olan öğrenci akademisyen ve idari birimlerin iş birliğine vurgu yapmışlardır. Katılımcılar, yüz yüze ve online iletişim sistemleri kullanılarak etkili, aktif ve geribildirim mekanizmalarının işletildiği etkili iletişim ve koordinasyona dikkat çekmişlerdir. Bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı öğretme, öğrenme, müfredat geliştirme süreci kadar değerlendirme aşamalarında da etkili seçenekler sağlamaktadır. Bu

gerekçe ile bireysel öğrenme stillerini kolaylaştırmak için öğretim kademelerinde teknolojiyen yararlanılmalıdır. Görme engelli öğrenciler, bilgi iletişim teknolojilerinin akademik ve sosyal uyarlamalar açısından yükseköğretimde kullanımına ilişkin etkili iletişimin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Özellikle var olan idari ve erişilebilirliğe dair sorunların tespiti ve bu sorunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesinde kurumsal koordinasyona dikkat çekmişlerdir. Görme engelli öğrencilerin bireysel gereksinimlerine göre eğitim ve sosyal yaşamlarını güçlendirici ve kolaylaştırıcı düzenlemeler, ancak etkili bir iletişim süreci ile çözüme kavuşturulabilir. Böylelikle görme engelli öğrencilerin öğrenim ve iş yaşamına tam katılımlarını desteklenebilir. Alan yazında da Piştav Akmeşe ve Kayhan (2022)'in görme engelli öğrencilerin uzaktan eğitim deneyimlerini inceledikleri çalışmada gerek akademik gerekse idari personelin tutum, davranış yanı sıra öncelikle engellilerin hak temelli eğitimi ile ilgili yasal düzenlemeler hakkında farkındalıklarını bilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde personelin idari süreçte görme engelli öğrencinin dersine giren tüm öğretim üyeleri ve danışmanı ile koordineli çalışma vurgusu, Gündoğar (2020) tarafından da belirtilmiştir.

Sonuç olarak, görme yetersizliği olan öğrenciler için evrensel tasarım odaklı eğitim öğretim düzenlemeleri, öğrencinin çabasına odaklanarak, erişilebilir, kullanışlı, sezgisel ve düşük çaba ile özellikle bireyin bağımsız olmasını destekleyecektir. Bilgi ve iletişim teknolojileri her birey için iş hayatında rol ve sorumlulukları çağın gerektirdiği şekilde yerine getirilmesini sağlayabilir. Bunun için öğrenme fırsatları oluşturarak, bireylerin eğitim ve iş hayatına tam katılımlarının desteklenmesi gerekmektedir. Görme engelli bireylerin görüşleri doğrultusunda yükseköğretimde lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim alan engelli öğrencilere eşit akademik ve sosyal haklara erişilebilirlik açısından daha fazla çalışmaların yapılmasının önemli bir nokta olduğu görülmektedir. Yükseköğretimde eğitime erişim araştırmaları engel türlerine özgü olarak planlanabilir ve yapılan uygulamalar incelenebilir. Bilgi iletişim teknolojilerinin eğitimde kullanım sürecinde yaşanan sorunların tespiti ile ihtiyaç duyulduğu noktada akademik ve idari personele yönelik eğitimler düzenlenebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Yükseköğretime devam eden görme yetersizliği olan öğrencilerin devam ettikleri kurumda bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerinin incelendiği bu araştırma nitel araştırma yönteminde 30 öğrencinin deneyim ve görüşlerine odaklanarak tamamlanmıştır. Daha büyük örneklem grupları ve farklı yetersizlik alanlarına yönelik katılımcıların deneyimlerine yer verilen araştırmalar planlanabilir. Ayrıca bu çalışma kişisel deneyimlere dayalı görüşleri ve önerileri temel almıştır. Boylamsal olarak izleme değerlendirme çalışmaları kapsamında verilerin karşılaştırılması şeklinde araştırmalar planlanabilir.

Yazar Katkı Oranı

Yazarlar, çalışmaya eşit oranda katkı sunmuşlardır.

Etik Beyan

“Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesinde’ yer alan tüm kurallara uyulmuş ve yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemlerden” hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

Çatışma Beyanı

Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedirler.

References

- Akay, E., Uzuner, Y., & Girgin, Ü., (2014). Kaynaştırmadaki işitme engelli öğrencilerle gerçekleştirilen destek eğitim odası uygulamasındaki sorunlar ve çözüm gayretleri, *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 43–68. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.3s3m>
- American Foundation for the Blind (2023). *Screen readers*. <https://www.afb.org/blindness-and-low-vision/using-technology/assistive-technology-products/screen-readers>
- Aslan, C. (2016). Görme engelliler için yardımcı teknolojiler. S. Çakmak (Ed.), *Özel eğitim ve yardımcı teknolojiler* içinde (ss. 56–92). Vize Yayıncılık.
- Ataman, A. (2003). Görme yetersizliğinin çocuklar üzerindeki etkileri. Ü. Tüfekçioğlu (Ed.), *İşitme konuşma ve görme sorunu olan çocukların eğitimi* içinde (ss. 235–236). Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Aydın, E. A. (2011). *Görme engelli üniversite öğrencilerinin bilgiye erişim sorunları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Braille Institute. (2021). *How technology for visually impaired is helping people get an education*. <https://brailleinstitute.org/blog/sight-loss-blog/how-technology-for-visually-impaired-is-helping-people-get-an-education>
- Brazier, H. (2007). The role and activities of the IFLA libraries for the blind section. *Library Trends*, 55(4), 864–878.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (3. Ed.) Sage Publications.
- Dünya Engellilik Raporu. (2011). *Dünya Engellilik Raporu Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı*. <https://www.engellilerkonfederasyonu.org.tr/wp-content/uploads/2020/04/D%C3%BCnya-Engellilik-Raporu-2011.pdf>
- Eğitimde Görme Engelliler Derneği. (2016). *Üniversitelerde engellilere yönelik erişilebilirlik hususunda mevcut durum analizi*. <http://eged.org/universitebilirlik2016.pdf>
- Eğitimde Görme Engelliler Derneği. (2021). *Görme engelliler için bilişim şart: Üretim toplumuna dâhil olma mücadelesi*. <https://journo.com.tr/gorme-engelliler-bilisim-teknoloji>
- Emiroğlu B. G. (2008, 30 Ocak-01 Şubat). *Üniversitelerde görme engelli öğrenciler için bilişim* [Sözlü bildiri]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Akademik Bilişim, Çanakkale, Türkiye..
- Epp, M. A. (2006). Closing the 95 percent gap: Library resource sharing for people with print disabilities. *Library Trends*, 54(3), 411–429. <http://doi.org/10.1353/lib.2006.0025>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M. & Fernández-Cerero, J. (2021). The impact of ICT on students with disabilities in Higher Education. A systematic review (2010-2020). *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(2), 81–105. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i2.13362>
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2009). *Educational research: Competencies for analysis and applications*. Merrill/Pearson.
- Gündoğar, A.N. (2020). *Yükseköğretime devam eden görme engelli öğrencilere yönelik öğretimsel uyarlamalar hakkındaki görüşler* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
- Kayhan, N., Sen, M., & Akcamete, G. (2015). Opinions of university students with disabilities on current regulations and adaptations at higher education institutions. *Procedia-Social and behavioral sciences*, 197, 635–639. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.050>
- Kendall, L. (2016). Higher education and disability: Exploring student experiences. *Cogent Education*, 3(1), 1256142. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1256142>
- Malone, J. A. (2017). *Digital classrooms: A multiple case study of four visually impaired college students' challenges and opportunities*. ProQuest LLC.

- Melekoğlu, M. A. (2017). *Engelsiz erişim engelsiz eğitim*. https://engelsiz.yok.gov.tr/Documents/Toplantilar/Macid_Melekoglu.pdf
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180707-8.htm>
- Piştav Akmeşe, P. (2018). Yükseköğretim kurumlarına devam eden engelli öğrenciler ile engelli personelin sorunları ve yükseköğretim engelliler danışma ve koordinasyon yönetmeliği hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *ASOS Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 64, 214–232. <https://doi.org/10.16992/ASOS.13198>
- Piştav Akmeşe, P., & Kayhan, N. (2022). Accessibility experiences of the visually impaired students about distance education in higher education during coronavirus disease (COVID-19) pandemic. U. Bozdağ, & T. Kara (Eds.), *Current Researches in Educational Sciences IV* (pp. 59–73). Akademisyen Kitabevi.
- Puffelen C, van der Geest T, van der Meij H. (2008, 22-24 July). *The use of digital skills by visually disabled people to participate in society* [Paper presentation]. IADIS International Conference on ICT Society and Human Beings, Amsterdam, Netherlands.
- Segers, K. S. (2014). *Assistive technology for students with visual impairments: In-service teacher training and its relationship to student access and usage across academic subject areas* [Unpublished doctoral dissertation]. Capella University.
- Senjam, S. S. (2019). Assistive technology for students with visual disability: Classification matters. *Kerala Journal of Ophthalmology*, 31(2), 86-91.
- Şahin, Y. L., Tuncer, A. T., & Kuzu, A. (2015) Görme engelli bireylerin eğitiminde kullanılacak bir ses ile görme sistemi örneği. F. Odabaşı (Ed.), *Özel eğitim ve eğitim teknolojisi* içinde (ss. 67–90). Pegem Akademi.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Bs.). Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods (applied social research methods)*. Sage Publications.